



# Serwer telekomunikacyjny DGT IPnova

nowoczesne rozwiązanie dla biznesu



integracja telefonii TDM i VoIP

usługi PBX

poczta głosowa, fax serwer

call center, IVR, otwarte interfejsy (CTI, TAPI, XML)

aplikacja Asystent DGT

łączność korporacyjna

łączność bezprzewodowa

*W każdej firmie, niezależnie od tego czy zatrudnia kilku, kilkudziesięciu czy kilkuset pracowników, wymiana informacji stanowi podstawowe narzędzie prowadzenia biznesu. Od tego jak taka komunikacja będzie zorganizowana zależy komfort pracy, jej wydajność i skuteczność. Od wielu lat komunikacja głosowa jest podstawową, najszybszą i najskuteczniejszą metodą wymiany informacji w firmie. Nie ulega jednak wątpliwości, że na przestrzeni tych lat komunikacja ta uległa znaczącej ewolucji i dziś poza realizacją podstawowych funkcji porozumiewania się, stanowi często fundament wielu aplikacji wspomagających zarządzanie firmą czy też kontakt z klientami. Dlatego tak istotną rolę odgrywa wybór platformy komunikacyjnej zastosowanej w firmie. Musi być ona nowoczesna, elastyczna, umożliwiać zastosowanie najnowszych technologii komunikacyjnych i informatycznych, posiadać otwarte interfejsy, powinna być także skalowalna i łatwa w obsłudze. I taka właśnie jest DGT IPnova.*

## System integrujący klasyczną telefonię TDM i nowe technologie VoIP

Zmiany jakie zachodzą w ostatnich latach w nowoczesnej telekomunikacji i informatyce określane mianem konwergencji zacierają powoli różnice między klasyczną telekomunikacją a transmisją danych. Możliwości jakie niesie za sobą komunikacja IP, w tym przeniesienie głosu i obrazu we wspólnym medium z innymi danymi są silną pokusą do zastanowienia się nad wyborem platformy i technologii w jakiej budowana będzie sieć w firmie.

Na całym świecie największy wolumen sprzedaży wśród systemów klasy biznes stanowią systemy hybrydowe, łączące technologię klasyczną TDM z technologią IP. Są to systemy, które dają użytkownikowi możliwość ewoluowania w kierunku sieci konwergentnej w takim tempie, jakie jest najlepsze z jego punktu widzenia.

DGT IPnova jest właśnie przykładem takiej platformy komunikacyjnej, która wyrosła z najlepszych tradycji klasycznej telekomunikacji i łączy w sobie cechy dojrzałego systemu telekomunikacyjnego z najnowszymi osiągnięciami technologii IP. Co więcej DGT IPnova jest systemem otwartym, który pozwoli użytkownikowi w przyszłości na całkowitą migrację w kierunku technologii softswitch przez aktualizację oprogramowania. Platforma sprzętowa staje się wtedy klasyczną bramą medialną.

## Architektura systemu

Serwer telekomunikacyjny IPnova jest dedykowaną platformą sprzętową realizującą usługi telekomunikacyjne w technologii TDM i IP. Sercem systemu jest jednostka sterująca, która realizuje funkcje klasycznej komutacji jak i funkcje „softswitch’a” dla użytkowników VoIP. Użytkownicy systemu dołączani są do niego za pośrednictwem interfejsów cyfrowych bądź analogowych (FXS, FXO, U<sub>PN</sub>, Ethernet). Komunikacja z siecią publiczną może odbywać się za pośrednictwem klasycznych interfejsów BRI/PRI jak i styku VoIP.

System ten może być zbudowany zarówno jako kompletnie nowa platforma, oraz, co ważne zwłaszcza dla użytkowników, którzy posiadają systemy DGT wykonane w starszych technolo-



giach, funkcjonalność systemu IPnova można uzyskać poprzez odpowiednie aktualizacje oprogramowania i sprzętu.

## Terminale użytkownika

Każdy system telekomunikacyjny widziany jest przez użytkownika przez pryzmat terminali z których korzysta. System DGT IPnova oferuje użytkownikom całą gamę terminali cyfrowych VoIP i TDM oraz aplikację Asystenta wspomagającą pracę z systemem. Dzięki temu każdy użytkownik systemu może mieć swoje miejsce pracy jak najlepiej dopasowane do swoich potrzeb: od najprostszyc terminali cyfrowych, dających dostęp do podstawowych funkcji systemu, które sprawdzą się doskonale u większości pracowników, aż po najbardziej zaawansowane aparaty z możliwością rozszerzenia o przystawki klawiszowe, które mogą być na przykład podstawą zestawów sekretarsko-dyrektorskich.

Oczywiście nic nie stoi na przeszkodzie, żeby system obsługiwał klasyczne aparaty analogowe, terminale ISDN, bramki ATA, czy dowolne terminale SIP, tam gdzie jest to uzasadnione potrzebami użytkownika, czy względami ekonomicznymi.

## Komunikacja bezprzewodowa

System IPnova oferuje również zintegrowany system łączności bezprzewodowej w standardzie DECToverIP™. Dzięki temu budowa bezprzewodowej łączności w firmie jest łatwiejsza niż kiedykolwiek.

## Zdalny dostęp do systemu

W dzisiejszych czasach bardzo ważnym elementem w prowadzeniu biznesu stało się mobilne biuro. Dzięki zaawansowanym funkcjom integracji systemów łączności IPnova daje w zasadzie nieograniczone możliwości integrowania środków łączności za pośrednictwem sieci TDM, IP i GSM. Dzięki dostępnym aplikacjom systemowym użytkownik ma dostęp do zasobów korporacyjnej sieci łączności bez względu na to czy siedzi przy biurku, czy podróżuje samochodem, czy też mieszka w hotelu. Zdalny dostęp do systemu za pośrednictwem zintegrowanej aplikacji systemowego softphone`u czy telefonu GSM daje każdemu pracownikowi komfort pracy zbliżony do jego aparatu na biurku. Także klienci, którzy go szukają, znajdują go zawsze pod jednym numerem telefonu, bez względu na to gdzie się znajduje.

## Współpraca z innymi sieciami i operatorami

System IPnova daje użytkownikowi bardzo szerokie możliwości współpracy z sieciami operatorów i ich systemami komunikacyjnymi. Od typowych styków z siecią publiczną na poziomie interfejsów BRI i PRI, aż po coraz częściej spotykane styki w technologii VoIP. Dodatkowo połączenia z siecią GSM są dostępne dzięki dedykowanym dla systemu IPnova modułom bramek.

## Aplikacje dla firmy

### - Usługi PBX

DGT IPnova pozwala na realizację wszystkich usług znanych z klasycznych centralk PBX, do których użytkownicy zdążyli się przyzwyczaić, a co najważniejsze gwarantuje identyczny sposób ich obsługi.

Funkcjonalność zestawów sekretarsko-dyrektorskich wraz z możliwością tworzenia białych/czarnych list numerów pozwoli na odpowiednią obsługę wszystkich interesantów. W ten sposób każdy dyrektor może indywidualnie zdefiniować listę numerów z których połączenia będą zawsze kierowane bezpośrednio do niego z pominięciem sekretariatu.

Telepracownicy, posiadający dostęp do sieci Internet, mogą w bezpieczny sposób połączyć się z systemem IPnova przy pomocy aplikacji typu „softphone” i w ten sposób korzystać z łączności korporacyjnej na przykład we własnym domu. Z kolei pracownicy mobilni będący poza firmą i nie posiadający dostępu do sieci Internet, mogą przy użyciu telefonów GSM zadzwonić na firmowy numer dostępowy i korzystać z tych samych usług w ramach firmy, które są dostępne z telefonu znajdującego się na ich biurku – takich jak skrócone wybieranie czy wewnętrzne połączenie konferencyjne.

Centralna, korporacyjna księżka telefoniczna oparta na technologii LDAP umożliwi zbudowanie wspólnej bazy danych zawierającej dane kontaktowe samych pracowników firmy jak i jej klientów z dostępem dla wszystkich z poziomu terminali telefonicznych (VoIP, systemowych) jak i popularnych aplikacji komputerowych (np. programów poczty elektronicznej). Poza powyższymi przykładami funkcjonalności w DGT IPnova zaimplementowano wszystkie standardowe usługi PBX.

### - Poczta głosowa, FAX serwer

Zintegrowana poczta głosowa i faks serwer to nic innego jak wiadomość głosowa i odebrany dokument faks jako załącznik w formacie pdf na tej samej skrzynce poczty elektronicznej.

Poczta głosowa daje możliwość nagrania własnej zapowiedzi głosowej i pozwala obsłużyć połączenie zawsze wtedy kiedy nie możemy odebrać. Odsłuchanie wiadomości może odbywać się prosto na skrzynce, ze strony www lub co najważniejsze można je otrzymać w postaci załącznika na poczcie email.

Każdy pracownik firmy może posiadać również własny wirtualny faks, który pozwoli na swobodne odbieranie i wysyłanie dokumentów. Moduł faks serwera DGT pozwala na skonfigurowanie niemal dowolnej liczby odrębnych numerów faksowych zatem z powodzeniem może zastąpić wszystkie tradycyjne urządzenia faksowe używane dotychczas w firmie.

### - Call Center, IVR, otwarte interfejsy (CTI, TAPI, XML)

DGT IPnova udostępnia swoim klientom (także tym posiadającym już wcześniejsze rozwiązania firmy DGT) możliwość wykorzystania platform call / contact center w dwojaki sposób:

#### 1. Poprzez własne, dedykowane aplikacje STT i ACD.

STT – (Serwer TeleTranzytowy) to aplikacja której głównym składnikiem jest system IVR (Interactive Voice Response). IVR to serwis automatycznej obsługi umożliwiający przygotowanie dla abonentów dowolnego, wielopoziomowego menu głosowego przy wykorzystaniu funkcji:

- odgrywania zapowiedzi słownych
- przyjmowania komend metodą tonową
- przyjmowania danych (cyfr) metodą tonową
- przekierowania połączeń

- zestawiania połączeń
- dostępu do bazy danych serwera STT (sprawdzania limitów, autoryzacji itp.)

DGT-STT jest dostarczany z przygotowanym, standardowym menu umożliwiającym tonową autoryzację abonentów, zarządzanie limitem konta abonenckiego (sprawdzanie stanu, doładowywanie poprzez telekod), wykonywanie i przekierowanie połączeń etc. Na zlecenie klienta, DGT jest w stanie w krótkim czasie stworzyć dedykowane menu o dowolnie zadanej strukturze.

Serwer STT jest aplikacją działającą na jednostce sterującej, która może współpracować ze wszystkimi wersjami systemu DGT Millenium. Na tej samej jednostce mogą pracować również inne aplikacje rozszerzające funkcjonalność systemu m.in. System Poczty Głosowej DGT.

ACD (Automatic Call Distribution) jest usługą automatycznego rozdziału (dystrybucji) połączeń telefonicznych. Wprowadzona została z myślą o optymalizacji obsługi wielu przychodzących połączeń telefonicznych, przez przewidzianą do obsługi grupę abonentów objętych usługą.

Charakterystyczną cechą usługi ACD jest gromadzenie danych statystycznych, obejmujących obsługiwane przez grupę abonentów połączenia, jak i dane dotyczące poszczególnych abonentów grupy. Utworzona w ten sposób statystyka, pozwala na ocenę jakości obsługi wywołań. W konsekwencji analizy danych statystycznych, możliwe jest podjęcie skutecznych działań prowadzących do poprawienia jakości obsługi wywołań.

Usługa ACD nie wymaga od klientów posiadających system DGT Millenium zakupu dodatkowego sprzętu a jedynie upgrade'u oprogramowania do najnowszej wersji oraz aktywacji licencji.

## 2. Poprzez udostępnienie standaryzowanych interfejsów CTI XML i TAPI umożliwiającymi integrację posiadanej platformy sprzętowej DGT z aplikacjami innych firm.

CTI (Computer Telephony Interface) – projekt integrujący telefon z komputerem, mający na celu wykreowanie nowych usług łączących oba urządzenia, pomimo wyraźnego zatarcia się granicy pomiędzy tym, co jest centralą a co jest komputerem, zyskuje coraz bardziej strategiczną pozycję na rynku telekomunikacyjnym. Wszelkiego typu aplikacje w kategorii CRM (Customer Relationship Management), Contact Centre, Reklamowe, Ankieterskie oraz IB (Intelligent Building) wymagają zestandaryzowanego interfejsu do telefonii – bez względu czy jest to telefonia IP czy klasyczna. W dziedzinie interfejsów typu CTI nie ma wiodącego standardu. Do najlepiej opracowanych i najbogatszych należy CSTA faza III XML implementowana jako Web-serwis a wspieraną przez ITU, do najpopularniejszego wśród zastosowań na małą skalę TAPI/TSPI na platformę Microsoft Windows.

TAPI (Telephony Applications Programming Interface) pozwala w komfortowy sposób korzystać z telefonu, umożliwiając aplikacjom i urządzeniom korzystanie z jednolitego zbioru poleceń zarówno w tradycyjnych sieciach analogowych jak i ISDN oraz IP.

### - Aplikacja Asystent DGT

W wielu przypadkach zakupu tradycyjnej centrali PBX, szeroka gama oferowanych przez nią usług dodatkowych nie jest wykorzystywana przez użytkowników z uwagi na konieczność pamiętania złożonych poleceń numerycznych, jakie trzeba wydać poprzez telefon, aby osiągnąć żądany efekt. Kiedy są one osiągalne z pozycji graficznej aplikacji komputerowej, to ich stosowanie staje się proste, intuicyjne i skuteczne.

Asystent DGT to aplikacja na PC, która pozwala zarządzać usługami własnego telefonu, daje dostęp do korporacyjnej książki telefonicznej i umożliwia prowadzenia rozmów z aplikacji typu softphone.

W zależności od konfiguracji, składać się może ona z następujących modułów:

- **SA** – moduł odpowiedzialny za sterowanie połączeniami i usługami abonentów IPnova (bez względu na typ abonenta: VoIP, analogowy, ISDN, systemowy),
- **SF** - moduł telefonu IP (softphone),
- **HA** – moduł obserwacji historii wywołań,
- **ZA** - moduł zlecenia nawiązania połączenia zdalnego,
- **CK** – moduł centralnej książki telefonicznej bazującej na serwerze LDAP.

**Moduł SA** zawiera możliwości sterownia takimi usługami jak:

- Przekierowanie połączeń (w przypadku nieodebrania, zajętości oraz bezwarunkowo),
- Zamawianie połączeń (w przypadku zajętości użytkownika do którego dzwonimy lub na konkretną godzinę),
- Zawieszenie/odwieszenie rozmowy,
- Połączenie konsultacyjne (zamiana korespondentów),
- Wirtualne logowanie,
- Przełączenie połączenia (ślepe i z konsultacją),
- Konferencja.

**Moduł SF**, czyli telefon IP inaczej określany jako „softphone”, pozwala na realizowanie połączeń telefonicznych za pomocą komputera wyposażonego w kartę dźwiękową, mikrofon i głośniki lub słuchawki. Telefon ten współpracuje z systemem IPnova wykorzystując protokół SIP. Rozwiązanie to może być przydatne dla pracowników mobilnych, którzy zdalnie poprzez sieć Internet mogą połączyć się z systemem i korzystać z ca-



łej gamy usług dostępnych na miejscu w danej firmie. W tym wypadku firma DGT zapewnia kompletne rozwiązanie umożliwiające bezpieczną komunikację VPN z siecią korporacyjną. Oczywiście w bardziej prozaicznym przypadku możemy wykorzystać softphone, gdy w danym pomieszczeniu brakuje linii telefonicznych, a dostępne są stanowiska komputerowe.

W niedalekiej przyszłości aplikacja DGT Asystent będzie rozbudowana o moduł komunikatora umożliwiającego bezpieczną wymianę informacji tekstowych pomiędzy pracownikami danej korporacji. Ponadto informacje te będą mogły być nadawane zarówno do jak i z aparatów systemowych (VoIP i tradycyjnych). W ten sposób system IPnova zyska kolejne rozwiązanie z grupy rozwiązań określanych wspólnym mianem Unified Messaging. Wszystkie moduły są konfigurowane po stronie aplikacji zarządzania systemem IPnova, a ich pobieranie odbywa się poprzez protokół TFTP – dzięki czemu administracja i konfiguracja oprogramowaniem jest przystosowana do pracy w sieci posiadającej tysiące użytkowników.

**Moduł HA** zapewnia obserwację historii wywołań abonentów, pozwala on na wizualizację wszystkich połączeń wybranych, odebranych i nieodebranych na wskazanych aparatach. Jedną z ważniejszych cech aplikacji jest to, że nie wymaga ona stałego połączenia z systemem. Jeśli aplikacja jest wyłączona i wystąpi jakieś połączenie udane lub nie, to po włączeniu

aplikacji będzie ono widoczne na liście. Efekt ten jest możliwy dzięki śledzeniu wybranych łącz po stronie serwera IPnova.

**Moduł ZA** zlecenia nawiązania połączenia zdalnego służy do łączenia dwóch abonentów (bez względu na to, czy są to abonenci centrali lokalnej czy sieci publicznej). Po podaniu obu numerów telefonicznych centrala łączy ich ze sobą wraz z wizualizacją ich stanów w sensie telekomunikacyjnym (dzwonienie, zajętość, odebranie, zły numer, abonent niedostępny, zakończenie). Moduł ten jest stosowany przez pracowników oddelegowanych do pracy w obszarach poza firmą.

**Moduł CK** centralnej książki telefonicznej bazującej na serwerze LDAP jest rozwiązaniem uniwersalnym, pozwalającym na pełną integrację ze względu na przyjęcie popularnego standardu zapisu danych osobowych. W tym samym czasie z tej samej książki adresowej mogą korzystać programy poczty elektronicznej MS Outlook, Thunderbird i wiele innych. Rozwiązanie takie daje możliwość swobodnego zapisu i odczytu danych wraz z zachowaniem reguł określających dostępność do każdego elementu w bazie. Baza ta może zawierać część publiczną – dostępną dla wszystkich, oraz część prywatną, definiowaną odrębnie przez poszczególnych użytkowników.

#### - Rejestracja rozmów

Moduł rejestracji pozwala na zapisywanie wszystkich rozmów niezbędnych z punktu widzenia funkcjonowania określonej firmy. Kontrola jakości obsługi klientów, zapisywanie ważnych rozmów w celu późniejszego odtworzenia i analizy lub archiwizowanie wszystkich informacji przychodzących oraz wychodzących z firmy to tylko niektóre przykładowe zastosowania tego modułu.

#### Łączność korporacyjna – jeden system wiele oddziałów

Realizacja rozproszonej, niezawodnej łączności korporacyjnej była zawsze jednym z najważniejszych i najtrudniejszych zadań dla szefów działów IT dużych firm. Była także zadaniem wymagającym sporych nakładów na infrastrukturę PBX oraz dzierżawę łączy telekomunikacyjnych.



W chwili obecnej nowoczesna technika otwiera zupełnie nowe możliwości w zakresie budowy sieci łączności korporacyjnej. Budowa takiej infrastruktury nie wymaga dużych nakładów i co najważniejsze jest tania w eksploatacji i utrzymaniu.

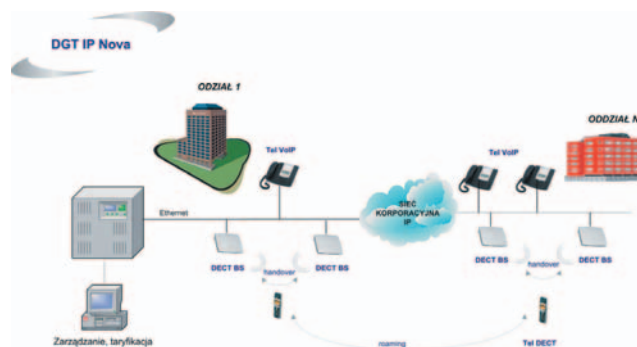
Dzięki możliwościom serwera IPnova i zaletom technologii VoIP sieciowanie rozproszonych oddziałów staje się łatwiejsze niż

kiedykolwiek. Wykorzystuje się do tego łącza transmisji danych, które posiada każda firma a nie każdy wie, że mogą być one także wykorzystane do transmisji głosu. W tym założeniu leży też pierwsze źródło oszczędności gdyż trudno wyobrazić sobie dziś nowoczesną firmę bez łączności telefonicznej i transmisji danych. Połączenie mediów transmisyjnych dla obu usług daje znaczne oszczędności. Drugie źródło oszczędności leży w kosztach eksploatacji systemu, gdyż zarządzany i utrzymywany jest centralnie.

W zależności od wielkości oddziału możliwe jest budowanie systemów opartych na wielu zsięciowanych za pośrednictwem VoIP systemach IPnova lub dołączanie terminali bezpośrednio do systemu centralnego.

#### Łączność bezprzewodowa – VoIP + DECT, VoWLAN

Łączność bezprzewodowa jest dziś nieodłącznym elementem nowoczesnego systemu telekomunikacyjnego. IPnova oferuje szerokie możliwości w zakresie budowy podsystemu łączności w standardzie DECT. To sprawdzona technologia pozwalająca na budowanie skalowalnych sieci łączności bezprzewodowej. Stacje bazowe DECT w systemie IPnova podłączane są do serwera za pośrednictwem styku Ethernet



i protokołu SIP. Zaletą tego rozwiązania zwanego DECTover IP™ jest łatwość instalacji stacji bazowych, które podłączane są do korporacyjnej infrastruktury IP. Ponadto system IPnova może działać z terminalami typu VoWLAN – gdzie rolę stacji bazowych przejmują bezprzewodowe punkty dostępowe pracujące w technologii WiFi, z którymi łączą się dedykowane terminale VoWLAN lub dwufunkcyjne nowoczesne telefony komórkowe GSM. W przypadku telefonów GSM wykrycie dostępności korporacyjnej sieci WiFi powoduje automatyczne zalogowanie się do systemu IPnova.

#### System taryfikacyjny

System IPnova zawiera własne, zaawansowane, a co najważniejsze przyjazne użytkownikowi rozwiązanie taryfikacyjne Intar. Aplikacja jest łatwa w konfiguracji, a jej podstawową zaletą jest szybki dostęp do danych, ponieważ działa w trybie on-line oferując dostęp z poziomu przeglądarki internetowej. Do podstawowych funkcji aplikacji należą:

- zarządzanie użytkownikami oraz klientami,
- różne sposoby naliczania kosztów rozmów,
- rozbudowany system rabatów,
- tworzenie raportów i wydruków,
- wystawianie faktur VAT,
- statystyka połączeń,
- analiza ruchu dla określonych łączy,
- mechanizmy zapytań, filtrowania i sortowania,
- dostęp abonenta do własnych rekordów przez Internet.



Niniejsza publikacja nie jest ofertą handlową i ma wyłącznie charakter informacyjny.  
DGT zastrzega możliwość wprowadzenia zmian bez uprzedniego powiadomienia

ISO 9001

