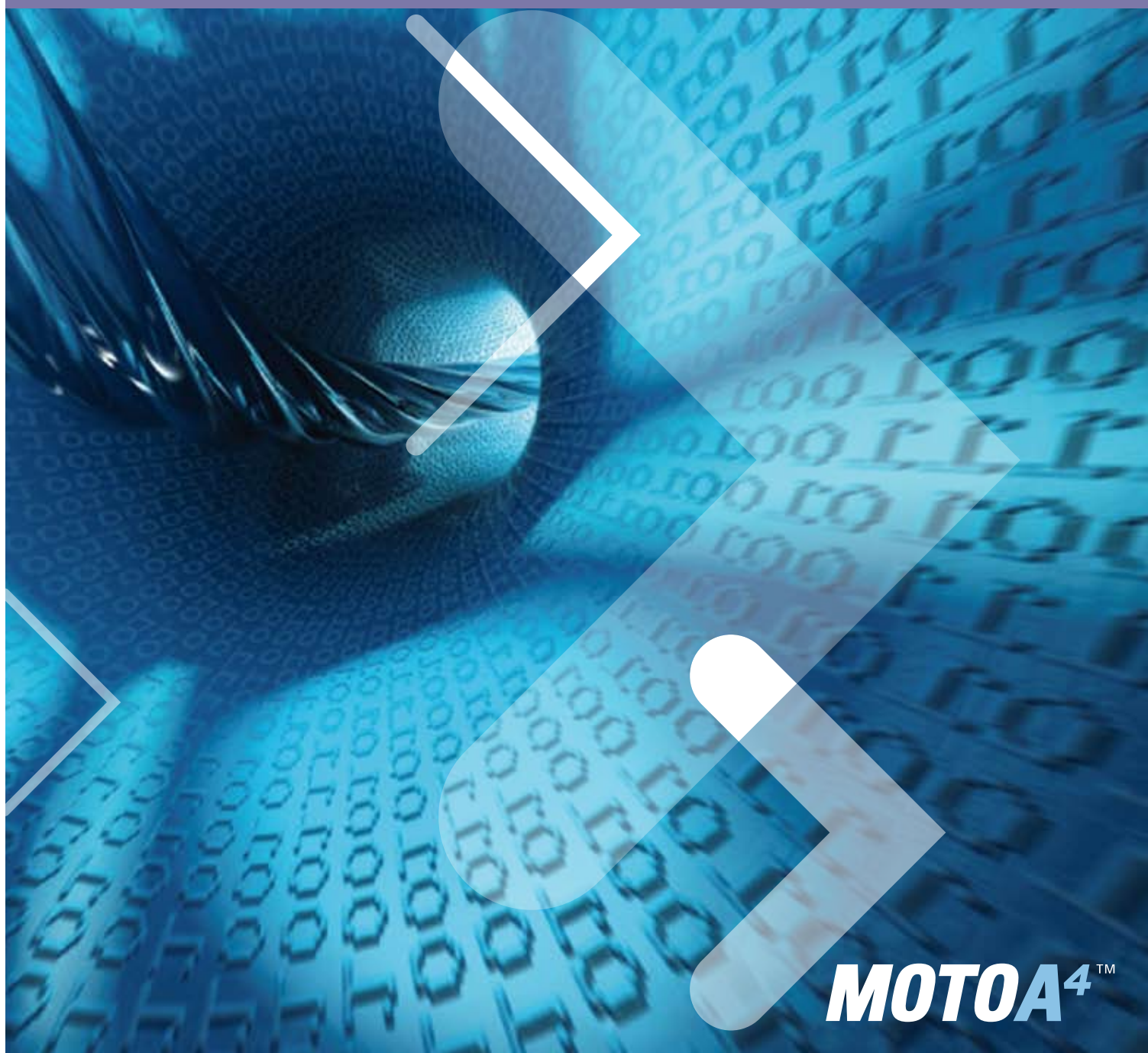




MOTOROLA: ROZWIĄZANIE TEDS

LEPSZE DZIAŁANIE DZIĘKI TRANSMISJI DANYCH



MOTOA⁴™

MOTOA4™: Ewolucja w przyszłość

TEDS jest kluczowym elementem całej oferty MOTOA4™ Motoroli. MOTOA4™ to gama produktów Motoroli na potrzeby komunikacji krytycznej, zaspokajająca potrzeby organizacji w miarę ewolucji ku przyszłości:

**Gwarantowana komunikacja krytyczna**

Opracowane przez Motorolę rozwiązania Dimetra oparte o standard TETRA to skuteczny, bezpieczny i stabilny sposób transmisji głosu i danych. Te rozwiązania stanowią podstawę ewolucji komunikacji krytycznej.

Zaawansowane aplikacje i usługi

Takie aplikacje jak lokalizacja pojazdów i użytkowników, wiadomości tekstowe, biuro mobilne czy pełny zakres usług pomocniczych, wykorzystują moc sieci komunikacji krytycznej dla zwiększenia skuteczności operacyjnej.

Gwarantowane dane szerokopasmowe (wideband)

Wprowadzenie Rozszerzonych Usług Danych TETRA, TEDS (ang. TETRA Enhanced Data Services) zwiększa możliwości naszych głównych sieci, zapewniając odporność i bezpieczeństwo bezprzewodowego szerokopasmowego przesyłu danych, celem umożliwienia szerszego obszaru pokrycia i lepszego dostępu do sieci, grafiki oraz bogatszych aplikacji przetwarzania danych.

Zaawansowane dane szerokopasmowe (broadband)

Obecnie nasze rozwiązania łączności krytycznej, bazujące na IP, umożliwiają rzeczywistą integrację z uzupełniającymi sieciami danych o wysokiej prędkości, dzięki czemu można wykorzystywać aplikacje wideo i multimedialne na obszarach docelowych.

Myśląc przyszłościowo, jesteśmy przekonani, że bogate doświadczenia Motoroli i sprawdzone innowacje czynią nas idealnym partnerem do pracy nad następną generacją sieci krytycznych.



Więcej niż głos - zapotrzebowanie na dane mobilne

Usługi głosowe standardu TETRA, zarówno w codziennym zastosowaniu jak i w sytuacjach kryzysowych, są uważane za niezastąpiony środek komunikacji, o bardzo wysokim poziomie niezawodności. Jednak agencje o krytycznym znaczeniu w coraz większym stopniu rozważają wykorzystanie możliwości standardu TETRA w zakresie transmisji danych, by lepiej prowadzić swoje operacje.

TETRA - większa skuteczność poprzez dane

Na całym świecie rozwiązania standardu TETRA są wykorzystywane w szerokim zakresie zastosowań. Przykłady to: policjanci wypełniający formularze w czasie patrolowania i mający zdalny dostęp do baz danych, pozwalających na weryfikację podejrzanych; strażacy zapoznający się z planami budynku w drodze do pożaru oraz zdalny monitoring rur w przemyśle naftowo-gazowniczym. Takie usługi wykształcają w użytkownikach zdolność przewidywania problemów, podejmowania decyzji pod presją, zwiększania produktywności oraz efektywniejszej koordynacji działań w sytuacjach zagrożenia. W miarę ewolucji standardu TETRA, jego twórcy dalej rozwijają gamę dostępnych usług. Wraz z nowymi urządzeniami (np. komputerami mobilnymi TETRA produkcji Motoroli), które zwiększają dostępność i wygodę usług, wzrasta tendencja, aby pracownicy wykonujący krytyczne zadania coraz szerzej wykorzystywali zalety rozległej sieci TETRA, zapewniającej dostęp do wiarygodnych i bezpiecznych danych.

Rozszerzanie dostępu do danych krytycznych

W miarę coraz powszechniejszego stosowania danych przez organizacje o krytycznym znaczeniu, uwaga jest kierowana na sposoby wzbogacania usług w zakresie transmisji danych. Można stosować uzupełniające technologie bezprzewodowej komunikacji szerokopasmowej - szczególnie w przypadkach, gdzie wymagana jest szerokopasmowa szybkość przepływu danych. Motorola ma ustaloną pozycję jako dostawca najbardziej kompleksowych technologii szerokopasmowych, włączając w to systemy WiMAX, Fixed Broadband, Mesh i Powerline. Jednak tam, gdzie istotne jest bezpieczne przekazywanie danych i głosu na dużym obszarze, rozwiązania oparte o standard TETRA odgrywają zasadniczą rolę. Rozszerzone Usługi Danych TETRA (TEDS) zwiększają możliwości standardu TETRA w zakresie szybkiej transmisji wiarygodnych i bezpiecznych danych w sieci rozległej.

PROGRAM IMAGIN: Pełny wybór obrazów w terenie

Szkocka Policja Regionu Północnego zapewnia wszystkim funkcjonariuszom pracującym w terenie dostęp do szerokiego zakresu materiałów graficznych. Na przykład, obrazy z telewizji przemysłowej. Nowy pionierski program, cieszący się bardzo dużym zainteresowaniem innych organizacji policyjnych, umożliwia uzyskanie obrazów drogą radiową, za pośrednictwem radiotelefonu Motoroli MTH800, wyposażonego w przeglądarkę WAP. Duży kolorowy ekran w terminalu wyświetla obrazy o dużym stopniu szczegółowości, z których mogą korzystać funkcjonariusze pracujący w ramach opracowanego przez policję projektu IMAGIN (udostępnienie obrazów grupom lub osobom, za pośrednictwem sieci). Funkcjonariusze mogą przeglądać zdjęcia osób zaginionych lub nagrania z telewizji przemysłowej, a także pobierać mapy w trakcie patrolu. Posiadają oni także dostęp do spisu wyborców regionu Highlands i Islands, umożliwiający weryfikację nazwisk i adresów (co odciąża pracowników Centrum Operacyjnego Policji) oraz dostęp do bazy danych DVLA, pozwalający sprawdzać tożsamość kierowców. Dzięki wykorzystaniu funkcji głosowych TETRA, program oferuje szereg korzyści: policjanci spędzają więcej czasu w terenie (informacje o ludziach można przekazywać bez potrzeby powrotu na posterunek); wzrasta bezpieczeństwo, ponieważ funkcjonariusze podchodzą do interwencji wyposażeni w informacje o danej osobie; wzrasta szybkość odnajdywania osób zaginionych, co może potencjalnie ratować życie.



Wprowadzenie do TEDS (Rozszerzone Usługi Danych TETRA)

Czym jest TEDS?

TEDS (ang. TETRA Enhanced Data Services) to część standardów TETRA Wydanie 2, wywodząca się od Wydania 1, z którym zachowuje zgodność wsteczną. TEDS zapewnia stopniową zmianę przepływności danych dostępnych poprzez TETRA, realizując w ten sposób potrzebę coraz szybszej transmisji danych. Główne zalety TEDS:

- Korzystanie z tych samych, zatwierdzonych przez władze mechanizmów zabezpieczeń, dzięki którym TETRA1 ma tak wysoki poziom bezpieczeństwa
- Możliwość wprowadzenia do istniejącej sieci TETRA1 jako aktualizacja; w dużym stopniu upraszcza działanie i utrzymanie ze strony operatora sieci, dzięki czemu unika się ryzyka operacyjnego związanego z koniecznością wydzieleniem oddzielnej sieci łączności krytycznej dla szybkiej transmisji danych
- Ekonomiczność wykorzystania spektrum oznacza, że TEDS można wpasować w dostępne pasma istniejącego zakresu częstotliwości TETRA, a nawet zastąpić obecne kanały przeznaczone dla danych i zapewnić znacznie większą przepustowość. Unika się kosztownego i czasochłonnego procesu wyszukiwania nowego spektrum dla oddzielnej szybkiej sieci danych

Wyważenie wymagań w zakresie pokrycia i przepustowości

Przy określaniu optymalnego rozwiązania należy uwzględnić stosunek pomiędzy szybkością przesyłu danych, pokryciem, spektrum i szerokością pasma (wielkością spektrum wykorzystywaną przez każdy kanał danych). Większa szerokość pasma umożliwia wyższą prędkość transmisji danych, ale wymagane jest większe spektrum, co prowadzi do zmniejszenia obszarów pokrycia. W rezultacie branża coraz bardziej kieruje się w stronę pasm 25KHz i 50KHz, które dają szerokie pokrycie, równoważne z TETRA1. Operator sieci może dla każdego miejsca podjąć decyzję, która szerokość kanału ma być używana.

Modulacja adaptacyjna dla maksymalnej przepustowości danych

Schemat modulacji definiuje, w jaki sposób dane są przekazywane pomiędzy urządzeniem a stacją bazową. Modulacja adaptacyjna automatycznie zmienia wykorzystywany schemat modulacji w zależności od siły sygnału: schemat o wyższej przepustowości, kiedy sygnał jest dobry oraz układ wolniejszy i odporniejszy, gdy sygnał jest słaby. Zastosowanie przez Motorolę standardu TEDS wykorzystuje pełną adaptacyjną modulację i obsługuje wszystkie schematy modulacji QAM (4 QAM, 16 QAM oraz 64 QAM – najwyższy dostępny). Ponieważ schematy modulacyjne są wykorzystywane w takich technologiach chociażby jak WiMax, Motorola posiada potwierdzone doświadczenie w zakresie realizacji tych zaawansowanych technik zarówno w dziedzinie naszej infrastruktury jak i urządzeń.

Jaką przepustowość danych zapewnia TEDS?

Przy założeniu szerokości kanału 50KHz oraz schematu modulacji QAM 64 (maksymalnego dozwolonego), można teoretycznie uzyskać maksymalną przepływność IP netto 157kb/s, ale zapewniony jest niski poziom ochrony przed błędami transmisji radiowej. Zamiast tego stosowany jest zwykle mechanizm wysokiego zabezpieczenia, mający zapewnić wysoką odporność transmisji danych, dający efektywną szybkość do 80 kbps, która jest dostępna dla aplikacji po uwzględnieniu narzutów.

Jakie aplikacje znajdują zastosowanie?

TEDS zapewnia wystarczającą szerokość pasma, by obsłużyć większość aplikacji wymaganych przez użytkowników krytycznych zastosowań, włączając w to bardziej złożone zapytania do baz danych, obrazy o większej rozdzielczości i streaming wideo. Gwarantowana jest także większa przepustowość jednoczesnego użycia danych przez wielu użytkowników współdzielących te same kanały danych oraz inteligentne mechanizmy dzielenia danych pomiędzy użytkownikami.



Dlaczego Motorola

Motorola posiada wyjątkowe możliwości dostarczenia TEDS. Posiadamy wszystkie kluczowe elementy sukcesu:

- Jesteśmy liderami technologii. Motorola jest liderem w zasadniczych, kluczowych technologiach niezbędnych dla TEDS. Jednym z przykładów jest fakt, że Motorola wdrożyła w skali komercyjnej zarówno urządzenia jak i infrastrukturę, wykorzystując podstawowe technologie stosowane przez TEDS, np. modulację adaptacyjną QAM i wielonośną transmisję, stanowiącą część rozwiązania WiMax.
- Wiodąca pozycja w mobilnych urządzeniach transmisji danych. Znajduje to odzwierciedlenie w fakcie, że Motorola jako pierwsza udostępniła komputer mobilny TETRA PDA. Motorola posiada również długą tradycję dostarczania urządzeń obsługujących dane o wysokiej prędkości, zarówno dla sieci komórkowych jak i WiMax.
- Wiodąca rola w dostarczaniu rozwiązań łączności krytycznej. Motorola rozumie specyficzne wymagania rynku w zakresie łączności krytycznej. Jesteśmy liderem w zakresie technologii TETRA i APCO 25 i dzięki temu mamy idealne warunki do zaoferowania głównych funkcji.
- Wiodąca rola w dostarczaniu rozwiązań transmisji danych TETRA. Zasadnicze cechy, mające kluczowe znaczenie dla efektywnego rozwiązania w zakresie transmisji danych - np. współdzielone kanały z pakietami danych, transfer wiadomości SDS poprzez kanały do pakietów danych, wieloszczelinowa transmisja i priorytetyzacja danych pakietowych - mają również bardzo duże znaczenia dla udanego wprowadzenia TEDS. Motorola, w odróżnieniu od innych, posiada sprawdzone i sprawne kluczowe możliwości JUŻ TERAZ.
- W pełni zintegrowane rozwiązanie. Motorola potrafi zapewnić w pełni zintegrowane rozwiązanie, obejmujące przesył głosu i danych o wysokiej prędkości - włączając w to takie technologie jak TETRA, TEDS oraz własne uzupełniające bezprzewodowe rozwiązania szerokopasmowe.
- Motorola z zaangażowaniem rozwija pełne rozwiązanie TEDS, w skład którego wchodzi infrastruktura, urządzenia, usługi i aplikacje pomocnicze. W 2007 roku Motorola pozyskała po raz pierwszy w historii kontrakt, którego zadaniem było dostarczanie TETRA High Speed Data (dane o wysokiej prędkości) dla systemu Nodnett (norweskiego krajowego systemu bezpieczeństwa publicznego).



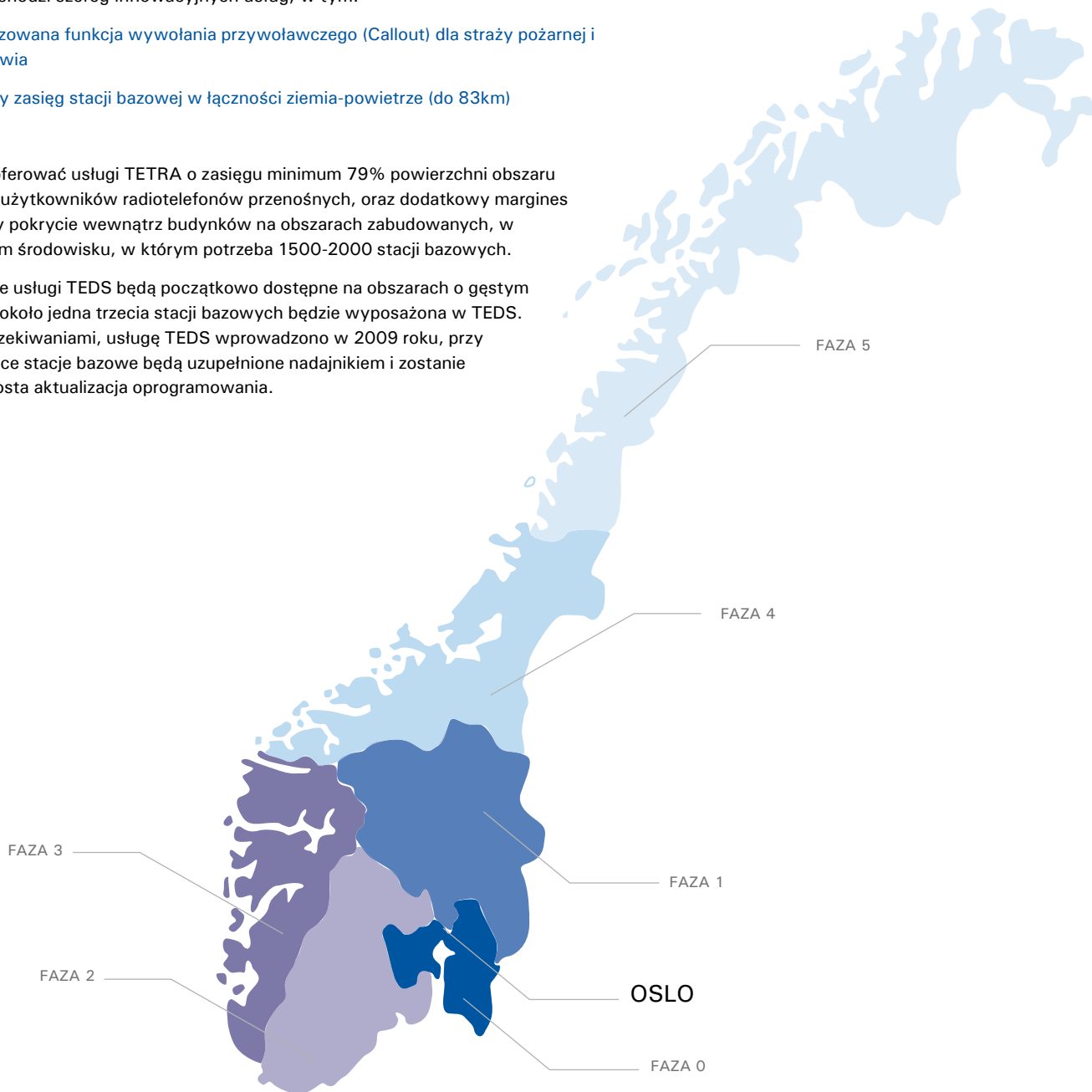
Plan realizacji systemu Nodnett

Kiedy Norweskie Ministerstwo Sprawiedliwości zatwierdziło kontrakt na budowę ogólnokrajowej sieci bezpieczeństwa Nodnett, stało się ono pierwszą instytucją, która zdecydowała się na usługi wysokiej prędkości przesyłu danych w oparciu o TEDS. Sieć Nodnett jest wspólna dla wszystkich norweskich służb ratunkowych; ma ona około 40 000 użytkowników i jest realizowana etapami przez Nokia-Siemens Networks w oparciu o sieć Motoroli Dimetra IP zgodną ze standardem TETRA, a rozwiązania z zakresu systemu dyspozytorskiego zapewnia firma Frequentis. W skład kontraktu wchodzi szereg innowacyjnych usług, w tym:

- Wyspecjalizowana funkcja wywołania przywoławczego (Callout) dla straży pożarnej i służby zdrowia
- Rozszerzony zasięg stacji bazowej w łączności ziemia-powietrze (do 83km)
- TEDS

Sieć będzie oferować usługi TETRA o zasięgu minimum 79% powierzchni obszaru Norwegii dla użytkowników radiotelefonów przenośnych, oraz dodatkowy margines zapewniający pokrycie wewnątrz budynków na obszarach zabudowanych, w wymagającym środowisku, w którym potrzeba 1500-2000 stacji bazowych.

Planuje się, że usługi TEDS będą początkowo dostępne na obszarach o gęstym zaludnieniu i około jedna trzecia stacji bazowych będzie wyposażona w TEDS. Zgodnie z oczekiwaniami, usługę TEDS wprowadzono w 2009 roku, przy czym istniejące stacje bazowe będą uzupełnione nadajnikiem i zostanie dokonana prosta aktualizacja oprogramowania.



Dlaczego MSPD (Wieloszczelinowe Pakiety Danych) nadal są istotne

W przyszłości procesy będą ulegać zmianom tak, aby maksymalizować korzyści z oferty wzbogaconych danych, a oczekiwania i wymagania użytkowników odpowiednio wzrosną. Jednak niektórzy użytkownicy mogą nie posiadać urządzeń z aktywną funkcją TEDS lub też mogą oni użytkować swoje urządzenia poza obszarem pokrycia TEDS. Dla nich prędkości oferowane przez MSPD będą stanowić krytyczną ścieżkę danych, na której mogą polegać użytkownicy realizujący misje krytyczne. Pakiety MSPD są obecnie dostępne we wszystkich stacjach bazowych i terminalach.

Wprowadzenie TEDS jest proste dzięki kompleksowym rozwiązaniom Motoroli

Stacja bazowa

Najnowsza generacja stacji bazowych Motoroli jest gotowa na TEDS. TEDS można łatwo zainstalować przez załadowanie odpowiedniego oprogramowania i skonfigurowanie każdego urządzenia w odpowiedni sposób, czyli do TEDS (TETRA2) lub TETRA1. Ponadto, w przypadku znaczących wydarzeń lub katastrof, sieć może zmienić swoje funkcjonowanie tak, że urządzenia TEDS będą tymczasowo dostępne do komunikacji głosowej lub vice versa, dzięki czemu optymalizowany będzie sposób wykorzystania zasobów, aby najlepiej służyły one użytkownikom końcowym.

Zasadnicza część infrastruktury (Core)

Główna część całej zintegrowanej sieci IP Motoroli jest skalowalna, dzięki czemu można sprostać wzrostowi danych. Z tego względu TEDS wraz z usługami w zakresie głosu i istniejącymi usługami TETRA może korzystać ze wsparcia na jednej zintegrowanej sieci. Zmniejszy to w dużym stopniu wydatki na OPEX i CAPEX, ponieważ wszystkie informacje głosowe i dane będą przesyłane tą samą infrastrukturą oraz zarządzane i chronione przez wspólny system. Ponadto, Motorola - w ramach rozwiązania typu „multi bearer” - jest w stanie zintegrować z siecią TETRA uzupełniające usługi szerokopasmowe, np. MESH i WiMax.

Transmisja

Możliwości Motoroli w zakresie wykorzystania technologii IP już dziś zapewniają efektywną sieć transportową dzięki łatwemu przystosowaniu do obciążeń podlegającym zmianom w ciągu dnia i oferują znaczną skuteczność trunkingową w porównaniu do osobnych „rur” (bądź obwodów) dla każdej usługi. W miarę rozwoju ruchu danych, efektywna pojemność łączy opartych o dane pakietowe będzie coraz ważniejsza dla ekonomiczności systemu.

Urządzenia

Motorola ma ustaloną pozycję w produkcji urządzeń TETRA, włączając w to MSPD (Wieloszczelinowe Pakiety Danych), a WAP i GPS są obsługiwane w całym asortymencie produktów. Motorola oferuje również innowacyjny model MTC100 (palmtop TETRA) oraz serię odpornych platform mobilnych. Motorola umacnia wiodącą pozycję dzięki doświadczeniu w opracowywaniu urządzeń o wysokiej prędkości danych, oferując serię urządzeń TEDS z najnowszą technologią, jednak nadal łatwych w obsłudze. Pierwszą propozycją Motoroli z serii TEDS będzie radiotelefon przewoźny oparty na modelu MTM800E, któremu będą towarzyszyć modemy, palmtopy i inne nowe urządzenia spełniające wymogi rynkowe.

Aplikacje

Motorola oferuje szeroki zakres aplikacji, np. MotoLocator - kompleksowe rozwiązanie w zakresie lokalizacji. Motorola umożliwia również tworzenie aplikacji dostosowanych do zróżnicowanych potrzeb rynkowych, przy pomocy systemu partnerów aplikacyjnych oraz dostawców aplikacji dedykowanych właściwym klientom. Kluczowa oferta zawiera szereg propozycji: od otwartych interfejsów programowania aplikacji, poprzez urządzenia wyposażone w WAP i WWW, po pełne usługi integracyjne.

Usługi

Motorola oferuje kompleksowy i elastyczny zestaw usług wspierających wprowadzenie usługi TEDS, od etapu wstępnego planowania i projektowania po wdrażanie i integrację. Po etapie instalacji Motorola zapewnia pełny zakres usług wsparcia, gwarantując wysoką wydajność i bezproblemowe działanie.



W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z lokalnym autoryzowanym Przedstawicielem Motoroli.



MOTOROLA i stylizowane Logo M są zarejestrowane w Urzędzie Patentów i Znaków Handlowych USA.
Wszystkie inne nazwy produktów lub usług są własnością odpowiednich podmiotów. © Motorola, Inc. 2008.
Wszystkie prawa zastrzeżone.

MTP8506PP/BRO-PL 01/10

www.motorola.com/tetra

Motorola Polska Sp. z o.o., ul. Domaniewska 39b
02-672 Warszawa, Polska