

„Chude” lata Marynarki Wojennej ● Dekada Beryla

LIPIEC 2008

NOVA Technika Wojskowa

INDEX 382-620
ISSN 1230-1655

Nr 7/2008
Cena 7,95 zł
w tym 7% VAT

Nowości
Eurosatory
2008

▶▶▶ Salon lotniczy ILA 2008

▶▶▶ Pojazd podwodny REMUS 100

▶▶▶ Meandry profesjonalizacji SZ RP

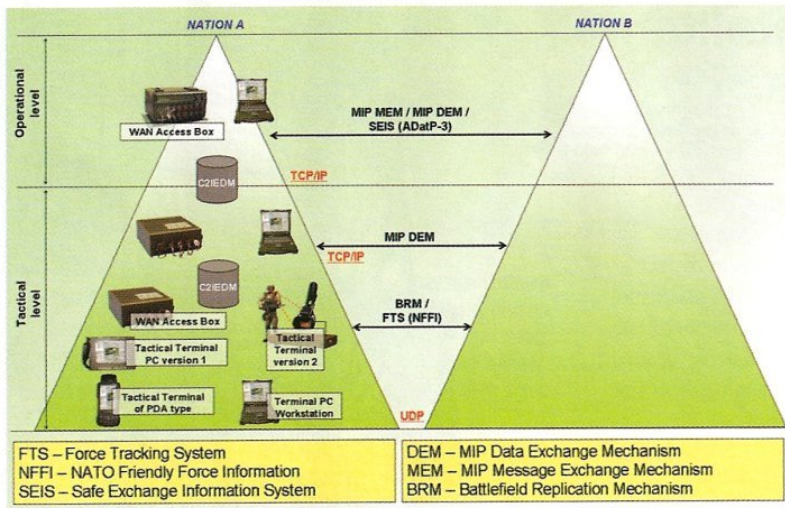


Interoperacyjność polskiego oprogramowania w praktyce

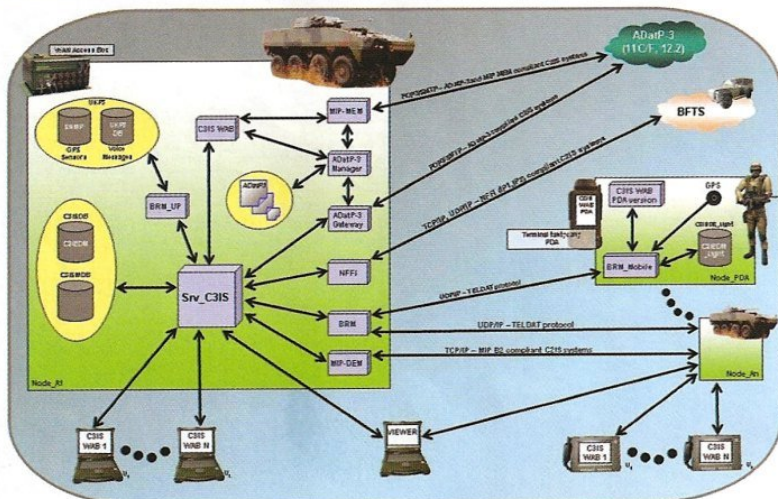
► MAREK PIOTROWSKI, ROBERT PALKA, TOMASZ ZIEMOWIT KOSOWSKI



C3IS Jaśmin podczas ćwiczeń Combined Endeavor 2008.



W tegorocznych ćwiczeniach Combined Endeavor oraz NATO Coalition Warrior Interoperability Demonstration delegacje Wojska Polskiego testowały System C3IS Jaśmin firmy Teldat, jako aktualnie jedyne krajowe rozwiązanie zdolne podjąć wyzwania pracy w standardach tj. MIP, NFFI (NATO Friendly Force Information) oraz w sposób w pełni zautomatyzowany ADatP-3 (Allied Data Publication Number 3).



C3IS Jaśmin na poszczególnych szczeblach dowodzenia.

Wspólny obraz sytuacji taktycznej, z wykorzystaniem nawigacji satelitarnej, zdjęć satelitarnych oraz map topograficznych terenu poprawia jakość dowodzenia i zapewnia optymalne wykorzystanie potencjału bojowego. Dowódcy mogą dzięki temu szybciej i elastyczniej reagować na rozwój wydarzeń, minimalizować przypadkowość, prowadzić działania bardziej skoordynowane.

Celem programu MIP (Multilateral Interoperability Programme) jest osiągnięcie międzynarodowej współpracy systemów typu C2IS (Command and Control Information Systems) na wszystkich poziomach, od korpusu do poziomów najniższych, w celu

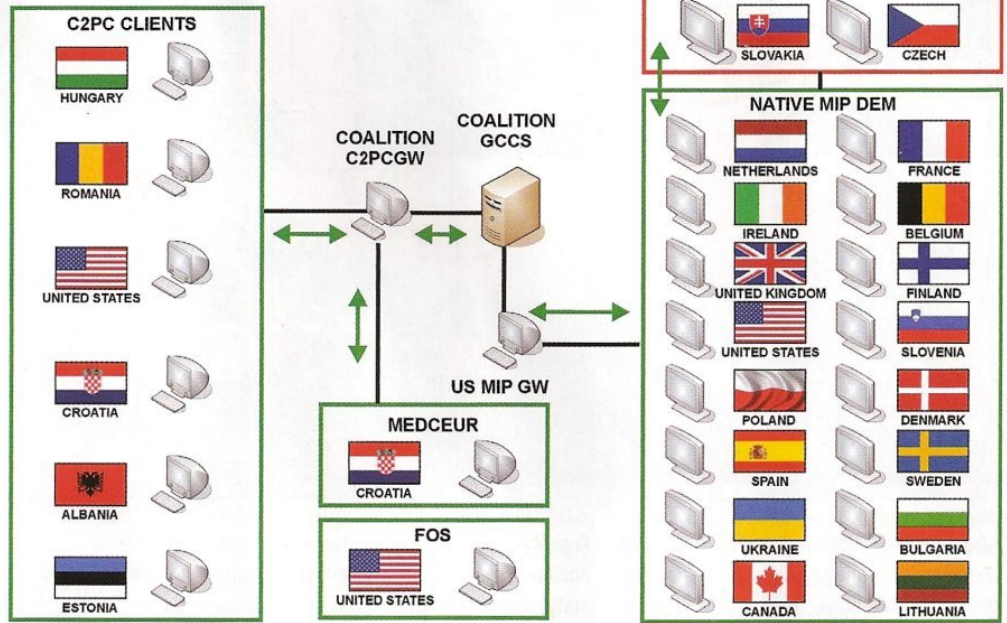
Modułowa budowa systemu C3IS Jaśmin.

zabezpieczenia międzynarodowych, połączonych i wspólnych operacji oraz postępu informatyzacji na międzynarodowej płaszczyźnie NATO.

Ćwiczenia *Combined Endeavor* oraz NATO *Coalition Warrior Interoperability Demonstration* uchodzą za największe międzynarodowe ćwiczenia współpracy systemów C2IS, kładące nacisk na integrację zarządzania, kontroli, systemów przetwarzania danych oraz komunikacji, która stanowi cel przedsięwzięć nadzorowanych przez NATO. W ich trakcie kraje członkowskie testują praktycznie interoperacyjność własnych rozwiązań typu C4 (Command, Control, Communications and Computer).

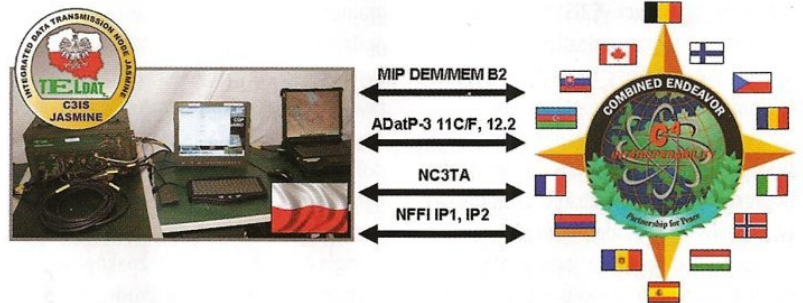
CWID jest ćwiczeniem, w którym uczestniczy 15. członków NATO, wiele organizacji NATO-wskich oraz dodatkowo trzy kraje jako obserwatory. W tym corocznym przedsięwzięciu testuje się systemy w różnych warunkach operacyjnych: powietrznych, morskich i lądowych. Komponent lądowy w ćwiczeniu zawiera strukturę pozwalającą na rozmieszczenie wielu formacji wielkości brygad stworzonych celem testowania przemieszczania elementów i realizacji szerokiego zakresu zadań sił lądowych.

Dla międzynarodowej współpracy wojsk działających w ramach misji pokojowych i stabilizacyjnych, w których zazwyczaj uczestniczy wiele krajów, ważnym jest, aby koalicjanci posiadali systemy informatyczne umożliwiające śledzenie położenia wojsk sprzymierzonych. Systemy przeznaczone do tego określa się mianem BFT (Blue Force Tracking). Mają one za zadanie między innymi zwiększenie bezpieczeństwa własnych wojsk i uniknięcie ostrzału ze strony sił koalicyjnych.



Powyżej: Zestawienie państw biorących udział w COP Scenario podczas *Combined Endeavor 2008*.

Z prawej: Rodzaje testów bilateralnych podczas *Combined Endeavor 2008*.



Struktura organizacyjna wojsk biorących udział w COP Scenario podczas CE 2008.

W tegorocznych ćwiczeniach *Combined Endeavor* oraz NATO *Coalition Warrior Interoperability Demonstration* delegacje Wojska Polskiego testowały System C3IS *Jaśmin* firmy Teldat, jako aktualnie jedyne krajowe rozwiązanie zdolne podjąć wyzwania pracy w standardach tj. MIP, NFFI (NATO Friendly Force Information) oraz w sposób w pełni zautomatyzowany ADatP-3 (Allied Data Publication Number 3).

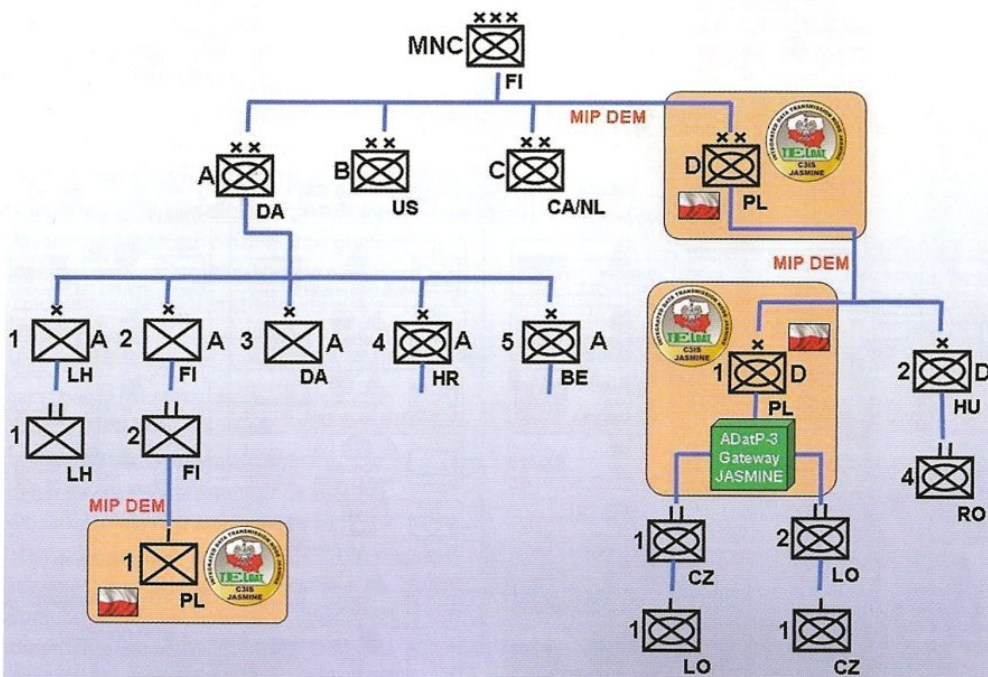
System C3IS Jaśmin

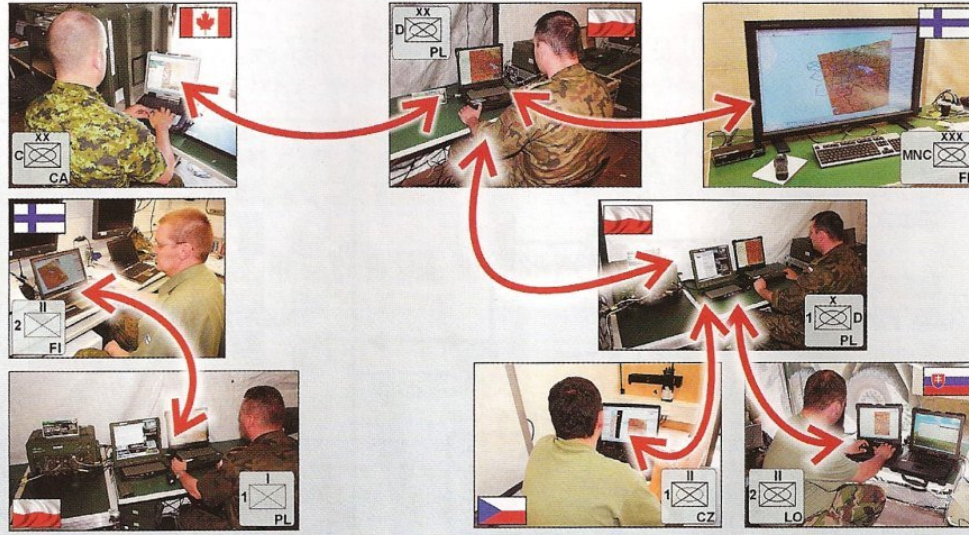
System C3IS *Jaśmin* zaprojektowany został z myślą o wykorzystaniu go na dowolnym szczeblu dowodzenia. Dzięki mechanizmom automatycznej agregacji informacji (uogólnienia) z powodzeniem można go wdrożyć na szczeblach od strategicznego po taktyczny, z uwzględnieniem nawet pojedynczego żołnierza.

Wspólnym interfejsem pomiędzy narodowymi implementacjami systemów C2 jest model bazy danych C2IEDM (Command, Control and Communication Information Exchange Data Model) w wersji 6.15e, zaczerpnięty z programu MIP Baseline 2.

Modułowa budowa systemu pozwala, w zależności od potrzeb, wykorzystać w danym punkcie dowodzenia wszystkie lub wybrane funkcje komunikacyjne i przetwarzania danych operacyjnych.

System posiada moduły automatycznej replikacji danych takie jak: MIP DEM Baseline 2 (Data Exchange Mechanism), BRM (Battlefield Replication Mechanism), automatycznej wymiany informacji o pozycjach wojsk sprzymierzonych NFFI IP1 i IP2 (Interface Protocol), pełnej obsługi, edycji oraz walidacji wszystkich komunikatów ADatP-3 w wersjach 11C/F, 12, 12.2 (ADatP-3 Manager), automatycznej transformacji i agregacji danych operacyjnych ADTA (Automatic Data Transformation and





NATO Coalition Warrior Interoperability Demonstration

Podczas pierwszego tygodnia ćwiczeń CWID dokonano sprawdzenia interoperacyjności systemu C3IS *Jaśmin* wykonując testy bilateralne dotyczące MIP DEM/MEM, ADatP-3 i NFFI. Próby MIP DEM wykonano z niemieckimi systemami German Army CCIS, ICARUS i IDZ-ES. Testy MIP MEM oraz ADatP-3 wykonano z rumuńskim systemem SICIB i czeskim GF-TCCS. Natomiast testy NFFI przeprowadzono z systemem NATO-NBFSa IV, używanym w Afganistanie jako AFTS w ramach ISAF.

Wykonano również dodatkowe próby MIP DEM z systemami uczestniczącymi w scenariuszu (Francja – SICF, Hiszpania – SIMACET MIP, Dania – NMS) oraz testy NFFI (NATO – NBFSa IV, Niemcy – German Army CCIS, DIG, Szwecja – SWERAP, BMS-M, BMS-L, Francja – MAESTRO, SIR, SICF, Czechy – GFTC2S, Włochy – BFSa, USA – JADOCs, Rumunia – SICIB, Hiszpania – SIMACET, Dania – COP VIEW, NMS, BMD-FLEX) na potrzeby Scenariusza NFFI COP.

System C3IS *Jaśmin* przeszedł wszystkie badania pozytywnie, co zostało potwierdzone oficjalnymi raportami CWID. Sprawdzenie kompatybilności z programem MIP DEM polegało na ustanowieniu połączeń fizycznych oraz logicznych, wymianie danych zarządzających oraz przesłaniu w obie strony danych operacyjnych dotyczących wszystkich rodzajów obiektów w każdym z kontekstów wyspecyfikowanych w MIP. Po przesłaniu dane operacyjne były wizualizowane w obu systemach. Weryfikacja zagadnień dotyczyła kontekstów bieżących oraz planowania, symbolologii APP6-A dla jednostek i znaków taktycz-

Aggregation), automatycznej generacji i konwersji pomiędzy C2IEDM a ADatP-3 (ADatP-3 Gateway), obsługi MIP MEM Baseline 2 (Message Exchange Mechanism) oraz aplikację kliencką C3IS WAB (Command, Control and Communication Information System WAN Access Box) do prezentacji i manipulacji danymi operacyjnymi.

System C3IS *Jaśmin* posiada wysoką skalowalność oraz interoperacyjność bez względu na miejsce w którym zostanie użyty. Dzięki swojej budowie daje możliwość rozbudowy o kolejne moduły programowe oraz unowocześnianie już istniejących w miarę powstawania nowszych standardów tj. MIP Baseline 3, NFFI SIP3 (Service Interoperability Profile 3), ADatP-3 v. 13. Wymienione standardy są w ostatniej fazie testów w laboratorium producenta.

Combined Endeavor

Pierwszym etapem ćwiczeń było uczestnictwo w próbach bilateralnych, realizowanych pomiędzy dwoma państwami. Przeprowadzane testy dotyczyły odpowiednio prób – MIP DEM B2 (Kanada – BATTLEVIEW, Finlandia – SITAWARE), MIP MEM B2 (Czechy – GF-TCCS), ADatP-3 w wersji 11 i 12 (Czechy – GF-TCCS, Słowacja – C2SYS-TS) oraz NC3TA (NATO C3 Technical Architecture) tj. HTTP (Azerbejdżan), HTTPS (Słowacja), FTP (Azerbejdżan), XML (Węgry), SMTP (Mołdawia, Armenia), SMTP+PKI (Rumunia).

Dodatkowo, poza oficjalnymi próbami, wykonano testy MIP DEM B2 (Francja – SICF, Hiszpania – SIMACET MIP, Belgia – ISIS), ADatP-3 Gateway (Czechy, Słowacja) na potrzeby realizacji Scenariusza COP oraz NFFI V1.3 IP1, IP2 (Czechy – GF-TCCS, Norwegia – NORTac BMS, Włochy – Italy BFT, Francja – MAESTRO, SIR), jako przygotowania do prezentacji BFT COP (Blue Force Tracking Common Operational Picture).

System C3IS *Jaśmin* przeszedł wszystkie próby pozytywnie, co potwierdzają zielone flagi postawione przez drużyny testujące.

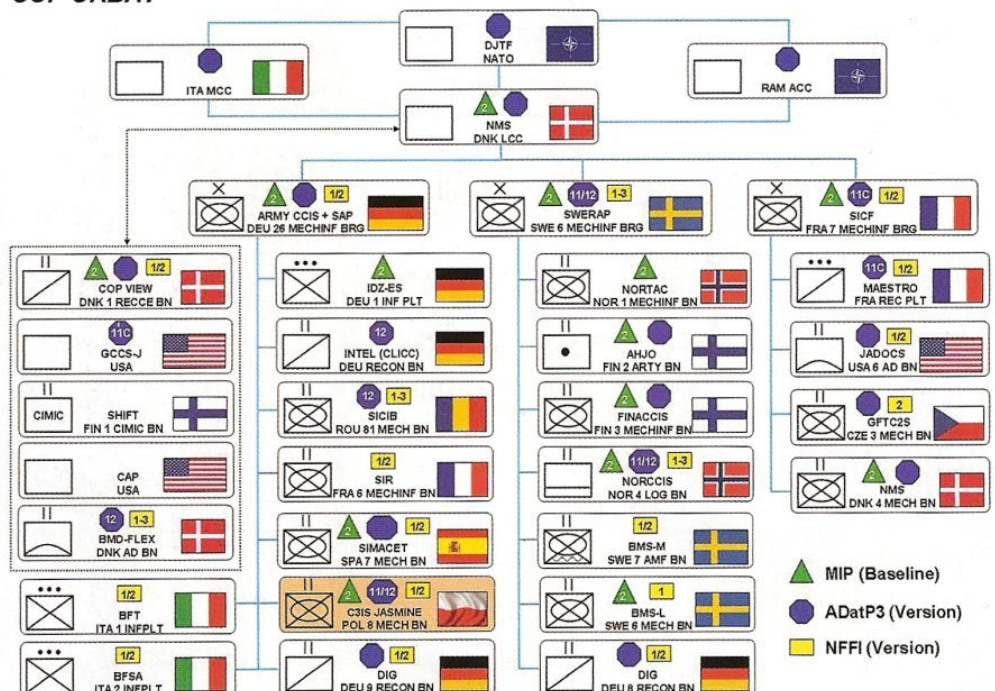
W próbach ADatP-3 uzyskał najwyższy trzeci poziom współpracy, określający pełną automatyzację generacji i obsługi komunikatów. Każde sprawdzenie kompatybilności z programem MIP DEM trwało przeciętnie cztery godziny i dotyczyły testów MIP MSLT-3 (MIP System Level Test 3). Każdy taki sprawdzian zawierał 6 podtestów, co w sumie dawało 36 pojedynczych operacji. W ramach MIP DEM dokonano weryfikacji zagadnień takich jak: konteksty OIG (Operational Information Group), w tym konteksty planowania, symbolologia APP6-A jednostek i znaków taktycznych, pola minowe, przeszkody, zdarzenia, itp. System C3IS *Jaśmin* umożliwiał przeprowadzenie wszystkich podtestów i każdy z nich został pozytywnie oceniony.

Próby MIP wykonywane były przez oficerów operacyjnych polskiej delegacji, którzy po 2-dniowym przeszkoleniu byli w stanie w pełni i z sukcesem wykorzystać system C3IS *Jaśmin* do realizowania testów interoperacyjności.

COP Scenario podczas CE 2008.

Struktura organizacyjna komponentu lądowego w COP Scenario podczas CWID.

COP ORBAT





nych (pola minowe, przeszkody, zdarzenia, itp.), sił i środków jednostek oraz struktur organizacyjnych (ORBAT, TaskORG).

Scenariusz COP Combined Endeavor

Kolejnym etapem ćwiczeń *Combined Endeavor* było odegranie scenariusza COP (Common Operational Picture), podczas którego uczestnicy symulowali wspólne działania wojenne. Kraje korzystały z własnych systemów zgodnych z programem MIP i standardem wymiany informacji DEM lub korzystały z systemu użyczonego przez Stany Zjednoczone. Polska wzięła udział w symulacjach wojennych dzięki możliwościom oferowanym przez system C3IS *Jaśmin* firmy Teldat Sp.J. Na rysunku na str. 65 pokazano kraje biorące udział z wyszczególnieniem używanego klienta (własny – z prawej lub użyczony przez Stany Zjednoczone – z lewej strony ilustracji).

System C3IS *Jaśmin* brał udział w scenariuszu w trzech punktach: na poziomie kompanii znajdującej się w strukturze batalionu fińskiego w *Dywizji Alfa*, w grupie Delta jako dywizja znajdująca się w podporządkowaniu korpusu oraz brygady w składzie tej dywizji. Dzięki modułowi ADatP-3 Gateway systemu C3IS *Jaśmin*, kraje takie jak: Czechy i Słowacja mogły uczestniczyć w realizacji scenariusza. Moduł ten zapewniał automatyczną wymianę sytuacji bojowych za pomocą komunikatów ADatP-3. Dodatkowo dla obu krajów utworzone zostały organizacje w bazie C2IEDM, a otrzymywane informacje przechowywane w ich kontekstach dystrybuowane były dalej za pośrednictwem mechanizmu MIP DEM. Dla pozostałych uczestników scenariusza oba

C3IS *Jaśmin* zainstalowany w pomieszczeniu delegacji polskiej podczas CWID 2008 (po prawej) oraz podczas COP Scenariusz.



kraje były widoczne w systemie tak jakby ich systemy C2IS były kompatybilne z programem MIP.

Podczas odgrywania scenariusza namiot polski odwiedzany był codziennie po kilka razy przez kontrolerów, sprawdzających poprawność wizualizacji oraz przesyłania danych i porównujących zrzuty ekranów z różnych systemów z modelami referencyjnymi. W przypadku Polski i systemu C3IS *Jaśmin* odnotowano pełną zgodność zarówno w kontekście strony nadawczej, jak i odbiorczej informacji w ramach realizowanego scenariusza.

CWID

Scenariusz na CWID rozpoczął się z istniejącymi już Koalicyjnymi Siłami Stabilizacyjnymi średniej wielkości, wykonującymi operacje stabilizacyjne w jednym kraju.

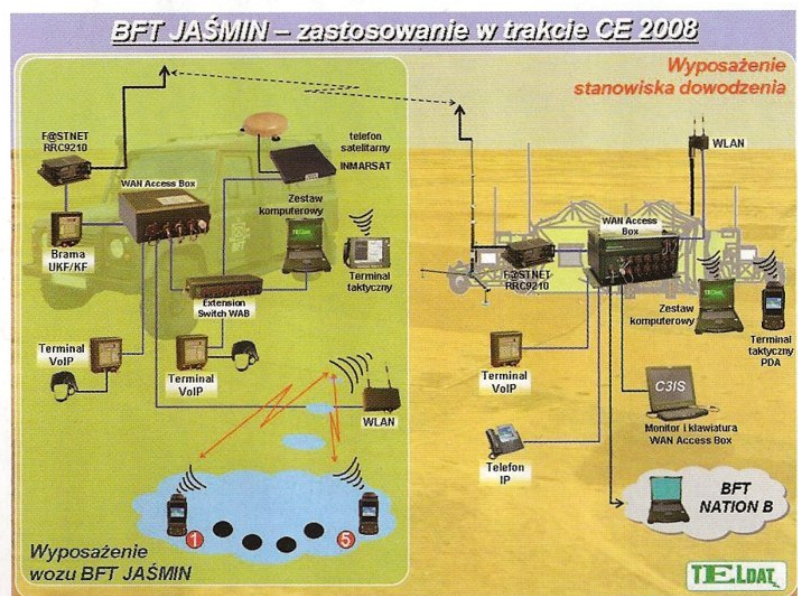
Podstawowym celem scenariusza NATO było przetestowanie interoperacyjności systemów. Scenariusz miał trzy cele testowania: dostarczenie dowodów na interoperacyjność systemów C4I dla NRF i ISAF, rozwój prac nad rozwiązaniami, które mogą być wymagane, jeśli nie została osiągnięta

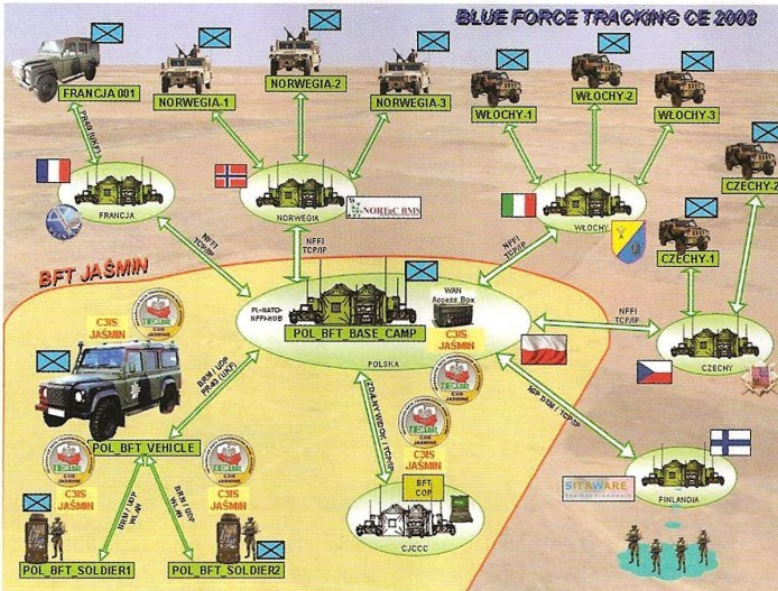
pełna interoperacyjność, zapis obserwacji oraz spostrzeżeń z przebiegu testów i dostarczenie ich wojsku oraz przemysłowi w celu analizy oraz wypracowania rozwiązań w przyszłości.

Scenariusz NATO został zaprojektowany dla NRF (NATO Response Force – Siły Odpowiedzi NATO) i jest stworzony do konkretnych misji. Stworzone jako samodzielne siły reagowania kryzysowego, NRF ma mieć możliwość odpowiedzi na następujące zdarzenia: ewakuacja personelu niezaangażowanego w konflikt z obszaru kryzysowego, wspomaganie zarządzania działaniami antykryzysowymi (włączając w to incydenty chemiczne, biologiczne, radiologiczne oraz jądrowe), wspomaganie w sytuacjach kryzysów humanitarnych, zarządzanie operacjami antykryzysowymi, w tym utrzymywania pokoju, operacje antyterrorystyczne, operacje związane z blokadą ekonomiczną.

Polska z Systemem C3IS *Jaśmin* wystąpiła na poziomie batalionu, wchodzącego w skład struktury niemieckiej 26. Brygady Zmechanizowanej. Wszystkie przygotowane zdarzenia testowe podczas pięciodniowego scenariusza zostały pomyślnie przeprowadzone.

Wypośażenie demonstratora BFT *Jaśmin* podczas testów BFT na CE 2008.





Demonstracja BFT podczas CE 2008 – schemat ćwiczenia.

Demonstracja BFT podczas CE 2008.

BFT COP Combined Endeavor

Po raz pierwszy na ćwiczeniach *Cobnined Endeavor* powstała grupa BFT (Blue Force Tracking) skupiająca wokół siebie kilka państw chcących za pośrednictwem protokołu NFFI wymieniać informacje o pozycjach swoich wojsk.

Polska wystąpiła z systemem BFT *Jaśmin*, w skład którego wchodził punkt dowodzenia znajdujący się w namiocie narodowym oraz pojazd (instalacja demonstracyjna na Land Roverze) i dwóch żołnierzy wyposażonych w terminale taktyczne PDA.

Założeniem początkowym był udział w pokazie jako jeden z uczestników grupy, jednak okazało się, że serwer NATO umożliwiający wymianę informacji nie został dostarczony. Dzięki systemowi C3IS *Jaśmin* polska delegacja mogła z powodzeniem zastąpić serwer NATO stając się państwem prowadzącym demonstrację BFT COP.

Ponadto, dzięki kompatybilności systemu z programem MIP, zaproponowano, oprócz połączeń NFFI, połączenie dwukie-



runkowe MIP DEM z Finlandią. Takie nowatorskie rozwiązanie zastosowane w praktyce pierwszy raz potwierdziło dużą skalowalność i interoperacyjność systemu.

Każdego dnia systemy utrzymywane były w stanie operacyjności. Część państw symulowała ruchy swoich jednostek (Norwegia, Włochy, Czechy), podczas gdy inne (Polska, Francja, Finlandia) pokazywały aktualną pozycję rzeczywistych osób i pojazdów.

O godzinie 10:30 przez większą część trwania ćwiczeń przez pół godziny od-

grywany był scenariusz realizowany przez wszystkich uczestników BFT COP. Wojska państw sprzymierzonych pod przewodnictwem polskiej delegacji zajmowały się patrolowaniem i ochroną bazy będącej terenem działań ćwiczeń CE.

Informacje przekazywane były w czasie rzeczywistym, co potwierdzał widok na wszystkich uczestniczących systemach zgromadzonych w namiocie CJCCC. Demonstracja wspólnego widoku BFT COP zakończyła się pełnym sukcesem. Pokaz cieszył się dużym zainteresowaniem i przyczynił się do powstania oficjalnych testów systemów BFT na ćwiczeniach *Cobnined Endeavor*.

NATO Coalition Warrior Interoperability Demonstration

Podczas drugiego dnia ćwiczeń w ramach realizacji scenariusza COP przeprowadzono scenariusz FFT z wykorzystaniem systemu BFT *Jaśmin* opartym na systemie C3IS *Jaśmin*. Testowane były dwa rodzaje połączeń – hierarchiczne w którym poszczególne brygady agregowały informacje z batalionów i przekazywały je do NATO FFT (NBFSa) oraz horyzontalne, w którym systemy ze wszystkich brygad wymieniały informacje bezpośrednio z NATO FFT.

Informacje były wymieniane pomiędzy 18 systemami BFT różnych państw w czasie rzeczywistym. System BFT *Jaśmin* z powodzeniem dostarczał informacji o 7 poruszających się pododdziałach wchodzących w skład 8. zmechanizowanego batalionu piechoty. Odbierane informacje z innych jednostek na bieżąco prezentowane były w systemie tworząc COP dla scenariusza FFT.

System BFT *Jaśmin* dowiódł swoją gotowość do pracy w misjach koalicyjnych i wspólnych działaniach w ramach międzynarodowych operacji wojskowych.

Podsumowanie

Podczas tegorocznych ćwiczeń *Combined Endeavor* oraz NATO *Coalition Warrior Interoperability System* C3IS *Jaśmin* z powodzeniem sprawdził się w testach bilateralnych (MIP DEM/MEM, ADatP-3, NFFI, NC3TA), w realizacji scenariusza COP (MIP DEM, ADatP-3 Gateway) na poziomie dywizji, brygady, batalionu, kompanii oraz BFT COP (serwer NFFI, BFT *Jaśmin*). Zastosowana modułowa budowa systemu oraz oparcie rozwiązania o program MIP potwierdziły jego wysoką skalowalność oraz interoperacyjność. System C3IS *Jaśmin* z powodzeniem może być stosowany na dowolnym szczeblu dowodzenia. Producent zapowiada że, już wkrótce system C3IS *Jaśmin* zostanie wyposażony m.in. w MIP Baseline 3 oraz NFFI SIP3.

Artykuł przygotowany przez Teldat s.j.

Widok ekranu systemu BFT *Jaśmin* podczas testów BFT na CE 2008.



Wszystkie ilustracje w artykule: Teldat.