

SAP PI: Monitoring wymiany danych w heterogenicznym środowisku IT

Na straży porządku



Heterogeniczne środowiska informatyczne to codzienność wielu przedsiębiorstw. Wymiana danych pomiędzy SAP a innymi aplikacjami niezbędnymi dla działalności jest możliwa dzięki ich integracji. Jednak warunkiem pełnej i niezakłóconej integracji jest sprawne monitorowanie obiegu dokumentów pomiędzy systemami.

Większość firm korzystających z SAP korzysta także z innych aplikacji informatycznych, obsługujących zwykle wąską część działalności, specyficzne procesy. Zdarza się też, że inne niż SAP aplikacje wspierają podstawową działalność operacyjną przedsiębiorstwa.

Są to na przykład aplikacje do sterowania liniami produkcyjnymi, archiwizacji optycznej dokumentów, systemy billingowe, rozwiązania do obsługi handlu detalicznego, systemy kasowe itp.

Heterogeniczne środowiska informatyczne tworzą także różnie rozwiązania z rodziny produktów SAP, np. SAP ERP, SAP CRM, hurtownie danych.

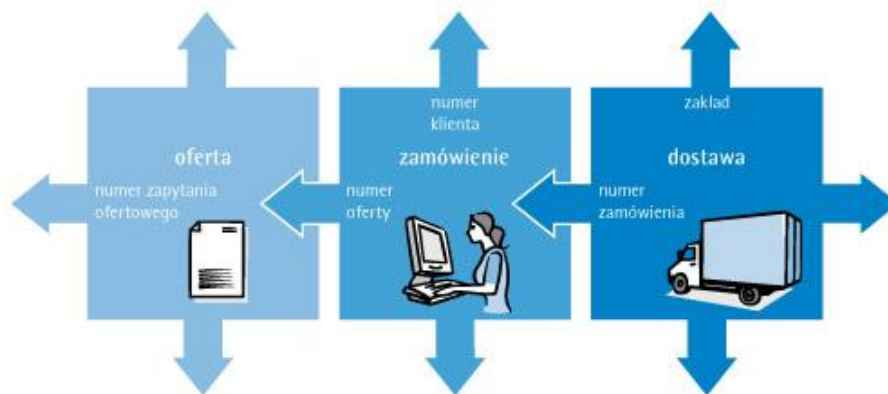
Warunkiem zgodnego i wydajnego współdziałania wielu różnych systemów IT jest wdrożenie rozwiązania integracyjnego.

Obecnie w projektach integracyjnych SAP wykorzystywana jest platforma integracyjna SAP Process Integration (PI, dawniej XI) z rodziny SAP NetWeaver. PI zajmuje centralne miejsce w wymianie danych między systemami.

Strażnikiem, który dba o poprawność obiegu dokumentów, odpowiada za ich poprawne i spójne oznaczenie, umożliwia dotarcie do wcześniejszych wersji i pomaga identyfikować wprowadzanie zmiany jest narzędzie umożliwiające monitoring przepływu dokumentów na poziomie biznesowym, które zostało zaprojektowane i wdrożone przez BCC dla jednego z klientów.

Integracja w centrum uwagi

W krajobrazie systemowym SAP PI to nie tylko miejsce implementacji interfejsów. Platforma ta pełni też rolę brokera informacji. Umożliwia połączenia na poziomie business to business z partnerami handlowymi czy jednostkami organizacyjnymi przy wykorzystaniu standardów przemysłowych wymiany danych i komunikatów.



- Odtwarzanie informacji o obiegu dokumentów jest możliwe dzięki referencjom, które wskazują na powiązania między dokumentami

To również platforma łącząca aplikacje wewnątrz organizacji – zarówno rozwiązania SAP, jak i innych dostawców. PI integruje systemy, aplikacje, procesy i informacje.

Atutem platformy SAP PI jest oddzielenie logiki interfejsów od warstwy technicznej – sposobu przesyłania komunikatów między systemami. Dokumenty mogą trafiać do PI np. w formacie Idoc, jako wywołania RFC czy też za pomocą poczty elektronicznej. Niezależnie od kanału każdy komunikat reprezentowany jest na poziomie logiki w postaci XML, a następnie poddawany transformacjom i mapowaniom.

SAP PI, jak na dużą platformę integracyjną przystało, jest wyposażony w narzędzia do monitoringu interfejsów. Umożliwiają one wgląd w stan adapterów, podgląd komunikatów czy analizę ewentualnych błędów w mapowaniach. Narzędzia te dostarczają jednak wyłącznie informacje techniczne na poziomie komunikatu, brakuje tu informacji biznesowej związanej z zawartością dokumentu.

Kanały komunikacji PI

- SAP Process Integration może się komunikować z systemami nadawczymi i odbiorczymi za pomocą adapterów, obsługując między innymi:
 - dokumenty elektroniczne SAP (Idoc)
 - wywołania RFC
 - protokół HTTP
 - połączenia JDBC
 - pliki (FTP)
 - pocztę elektroniczną
 - SAP Business Connector
 - usługi sieciowe (SOAP)

Dla osoby obsługującej platformę integracyjną SAP PI odszukanie dokumentu o podanym numerze jest trudne, o ile nie dysponuje szczegółami technicznymi przesyłanego komunikatu – danymi o interfejsie, dokładnej dacie i godzinie nadania komunikatu.

Narzędzie do monitoringu opracowane przez BCC jest wdrażane na platformie SAP PI. W tym celu wykorzystywane jest jej centralne umiejscowienie. Dzięki temu możliwe jest śledzenie wszystkich dokumentów przepływających między systemami.

Ponieważ każdy komunikat w PI jest przetwarzany w postaci XML, narzędzie jest całkowicie niezależne od wykorzystanego kanału komunikacji, jakim dokument dociera od nadawcy lub jest przesyłany do odbiorcy.

Ekstrakcja danych

Dotarcie do informacji biznesowej w dokumencie jest możliwe za pomocą techniki XPath – ścieżek wskazujących umiejscowienie danych w strukturze XML. Ścieżki te są definiowane dla każdego rodzaju monitorowanego dokumentu.

W ten sposób z dokumentu pobierane są wszystkie istotne z punktu widzenia monitoringu dane biznesowe, takie jak numer i data, oraz wszelkie dodatkowe informacje, np. numer klienta czy identyfikator użytkownika.

Niezwykle istotne jest tu pobranie referencji do innych dokumentów, które zostaną później wykorzystane do automatycznego odtworzenia obiegu dokumentów.

Walidacja dokumentów

Na tym etapie narzędzie monitoringu oferuje funkcjonalność dodatkowej walidacji komunikatu. O ile SAP PI sprawdza poprawność komunikatu względem jego schematu, może zachodzić potrzeba sprawdzenia, czy przesłano wymagane dane i czy są one w odpowiednim formacie. W rozwiązaniu BCC istnieje możliwość zdefiniowania własnych reguł walidacji komunikatów – również bardzo zaawansowanych, z wykorzystaniem wyrażeń regularnych. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości przetwarzanie komunikatu zostaje zatrzymane, a określone osoby mogą otrzymać powiadomienie o tym zdarzeniu pocztą elektroniczną.

Interfejs użytkownika

Całości rozwiązania dopełnia przyjazna aplikacja webowa, dostępna z poziomu przeglądarki internetowej. Aplikacja jest stworzona przy wykorzystaniu techniki BSP (Business Server Pages), czego istotną zaletą jest dostęp do niej bez użycia SAP GUI. Ma to duże znaczenie dla użytkowników systemów innych niż SAP, którzy nie muszą uczyć się obsługi nowej aplikacji.

Rozwiązanie do monitoringu pozwala na określenie wielu kryteriów wyszukiwania dokumentów: poza rodzajem i numerem dokumentu oraz przedziałem czasu można określić wartość dowolnego pola, dla którego zdefiniowano ścieżkę XPath.

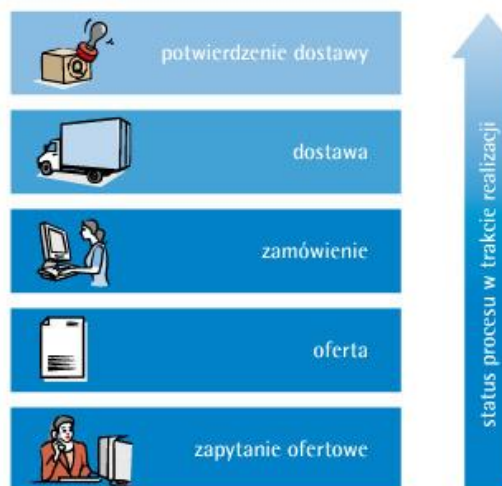
Możliwe jest więc wyszukanie dokumentów na przykład według wybranej jednostki organizacyjnej lub identyfikatora klienta, użytkownika czy magazynu.

Obieg dokumentów

Zaletą opracowanego przez BCC narzędzia do monitoringu jest identyfikacja powiązanych dokumentów referencyjnych, a następnie automatyczne odtworzenie z uzyskanych wyników obiegu dokumentów związanych z danym procesem biznesowym.

Korzystając z tego mechanizmu, użytkownik może błyskawicznie dotrzeć do wszystkich innych dokumentów powiązanych z tym, który go interesuje. Otrzymuje pełną informację o systemach, między którymi zostały one przesłane, o ich dacie i numerze oraz wszelkie inne dane pobrane z komunikatu.

Każdy dokument ma również przypisany unikalny identyfikator (GUID), który pozwala na techniczną analizę komunikatu odpowiadającego danemu dokumentowi przy użyciu standardowych narzędzi SAP PI.



- Modelowanie procesu biznesowego na podstawie zarejestrowanego obiegu dokumentów pozwala ocenić stan realizacji procesu

Status dokumentu

W środowisku wielosystemowym, nawet po najlepiej przeprowadzonej integracji, trudno całkowicie ustrzec się błędów w przetwarzaniu dokumentu przesłanego z innego systemu. Dlatego ważne jest rozwiązanie, które pozwala szybko określić, czy wysłany dokument został poprawnie przetworzony, a jeśli tak nie jest – umożliwia dotarcie do przyczyny błędu.

Narzędzie do monitoringu również taką funkcjonalność posiada. Jego zadania nie kończą się z chwilą przesłania dokumentu do systemu odbiorczego. Docelowe aplikacje mogą być skonfigurowane tak, aby po odebraniu komunikatu odesłały informacje o wyniku jego przetwarzania. W SAP można to uzyskać za pomocą dokumentów typu ALEAUDIT lub SYSTAT.

Dzięki statusom zwrotnym użytkownik może się upewnić, że przesłany z jego systemu dokument został poprawnie przetworzony. Co więcej, z treści komunikatu zwrotnego może uzyskać informację o numerze dokumentu założonego w docelowym systemie.

Modelowanie procesu

Automatyczne odtwarzanie obiegu dokumentów za pomocą referencji pozwala na dotarcie do historii wybranego dokumentu. Narzędzie BCC pozwala również na wgląd w całość procesu biznesowego: dla procesów można zamodelować ich przebieg, określając kolejne przesyłane między systemami dokumenty.

Dzięki temu wyszukiwanie dokumentów działa w obu kierunkach, a użytkownik zyskuje możliwość prześledzenia, na którym etapie realizacji znajduje się proces biznesowy.

Dzięki przedstawionemu rozwiązaniu użytkownicy uzyskują szybki dostęp do informacji o dalszym przebiegu procesu biznesowego po wysłaniu dokumentu z obsługiwanego przez nich systemu. Unikają przy tym niedogodności, jakie mogą występować w organizacjach korzystających z wielu systemów – nie ma potrzeby komunikowania się z użytkownikami innego systemu, wyeliminowane są także trudności związane z inną terminologią czy choćby zasadami numeracji dokumentów.

Przezroczyste narzędzie

Rozbudowana funkcjonalność opracowanego przez BCC narzędzia do monitoringu jest osiągalna nie tylko przy nowych przedsięwzięciach integracyjnych. Dużą zaletą narzędzia jest jego „przezroczystość” – może być ono wykorzystane również w istniejących już interfejsach, bez konieczności ich ponownej implementacji.

Podstawowym zadaniem interfejsów na platformie SAP PI jest mapowanie komunikatu. Jest ono realizowane przez klasy mapujące w języku ABAP lub Java, transformacje XSLT lub mapowania graficzne. Klasa monitoringu, dzięki implementacji tego samego interfejsu co klasy mapujące, może być dodatkowym krokiem mapowania, niewpływającym na zawartość komunikatu.

Wydajniejszym rozwiązaniem jest jednak rozszerzenie funkcjonalności wykorzystywanych klas mapujących poprzez dziedziczenie. Oba sposoby nie wymagają zmian w implementacji samych mapowań, a monitoring funkcjonuje bez ingerencji w pracę interfejsu.

Zadaniem tak „podłączonej” klasy monitoringu jest zdeterminowanie rodzaju przesyłanego dokumentu, wybór ścieżek XPath wskazujących istotne dane, następnie pobranie cech dokumentu – wszystkich jego referencji – i zapisanie ich w bazie danych. Rozwiązanie korzysta przy tym z własnych tabel baz danych, co pozwala na ich optymalizację indeksami, bez ingerencji w struktury SAP PI.

Monitoring przez WWW

Opracowane przez BCC narzędzie do monitoringu obiegu dokumentów między zintegrowanymi systemami wykorzystuje zalety platformy SAP PI, uzupełniając jej funkcjonalność o dostęp do informacji biznesowej.

Użytkownicy zyskują uniwersalne narzędzie, umożliwiające śledzenie realizacji procesu biznesowego poprzez w pełni zautomatyzowane dotarcie do wszystkich dokumentów uczestniczących w tym procesie.

Gromadzenie zarówno informacji o przesyłanych dokumentach, jak i statusów zwrotnych pozwala na szybkie potwierdzenie poprawnego odebrania dokumentu przez system docelowy, jak i dotarcie do przyczyny ewentualnego błędu. Funkcjonalność ta jest osiągalna z poziomu przeglądarki internetowej, bez konieczności instalacji i obsługi dodatkowego oprogramowania jak SAP GUI.



Autor:

Wojciech Rutkowski
BCC