

CentiNet s. c.

## **Kobi - Studium przypadku**

**Wdrożenie systemu bilingowego w PolbankEFG**

Dariusz Bondyra  
Wrzesień 2009

## Wprowadzenie

Dynamiczny rozwój naszego Klienta wymógł zwiększenie funkcjonalności infrastruktury teleinformatycznej. Wybrane przez bank rozwiązanie oparte o Cisco Call Manager'a i centrale AVAYA zapewniają wysoki stopień skalowalności wraz z otwieraniem kolejnych oddziałów. Na początku rozwoju sieci zostało wdrożone oprogramowanie taryfikacyjne Telbaza SQL, jednak poważne ograniczenia tegoż oprogramowania nie pozwoliły zrealizować wymagań stawianych przed nowoczesnym systemem bilingowym. W związku z powyższym konieczne stało zaprojektowanie i wdrożenie rozwiązania bardziej perspektywicznego oraz lepiej spełniającego wymagania funkcjonalne.

## Wymagania funkcjonalne systemu bilingowego

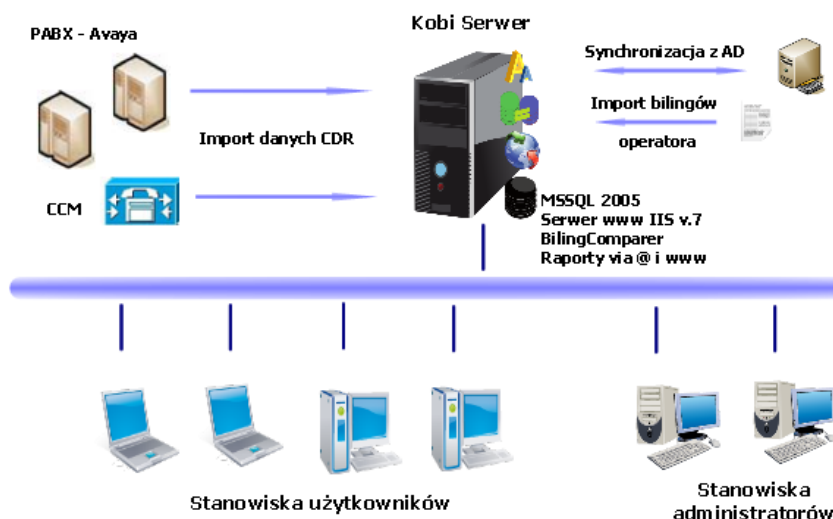
Uruchomiony system umożliwia realizację podstawowych wymagań klienta, które zostały zdefiniowane następująco:

- Rejestrowanie połączeń przychodzących i wychodzących z Cisco Call Manager v. 7.1 oraz Avaya CM.
- Taryfikacja połączeń zgodnie z aktualnymi cennikami operatorów, z uwzględnieniem rabatów.
- Wykrywanie ruchu na liniach, które powinny być wyłączone, zgodnie z ustawieniami Active Directory.
- Porównywanie bilingów operatorów z połączeniami zarejestrowanymi przez system abonencki.
- Raportowanie przez przeglądarkę internetową.
- Integracja z Active Directory, polegająca na aktualizacji struktury linii wewnętrznych na podstawie struktury bazy LDAP.
- Automatyczne połączenie z bazą danych Cisco Call Manager v. 7.1 oraz pobieranie opisów linii z bazy.
- Automatyczne generowanie i wysyłanie raportów przez e-mail.
- Pełna integracja z platformą VMWare.

## Rozwiązanie

System został zbudowany w oparciu o własne autorskie oprogramowanie, w skład którego wchodzi:

- MultiStreamer – aplikacja służąca do pobierania danych CDR z central oraz importu opisów linii z bazy CCM.
- Kobi – oprogramowanie bilingowe, odpowiedzialne za przetwarzanie zebranych rekordów, taryfikację połączeń, integrację z Active Directory oraz raportowanie.
- WebReporter – aplikacja umożliwiająca generowanie raportów z wykorzystaniem przeglądarki internetowej.



Proces kolekcji danych bilingowych realizowany jest przez program MultiStreamer, gdzie dla każdej centrali przypisana została odpowiednia sesja. W przypadku Cisco Call Manager rekordy pobierane są bezpośrednio z plików CDR tworzonych przez serwer. Dane CDR z central AVAYA pobierane są z buforów danych w formie plików TXT.

W przypadku wystąpienia błędów podczas działania sesji oprogramowanie komunikuje taki fakt administratorowi poprzez wysłanie wiadomości e-mail oraz odpowiedni wpis do loga aplikacji i dziennika zdarzeń systemu. Dodatkowo raz na dobę wysyłany jest e-mail z informacją o poprawnym działaniu aplikacji. Przetwarzanie rekordów taryfikacyjnych, realizowane jest przez oprogramowanie Kobi. Dane zebrane przez MultiStreamer'a są odczytywane i parsowane (rozpoznawane są poszczególne kolumny i ich wartości). Proces parsowania wykorzystuje wyrażenia regularne do identyfikacji rekordów i wartości poszczególnych pól. Ustawienia oprogramowania rejestrują wszystkie rodzaje połączeń: wychodzące, przychodzące oraz połączenia VoIP między oddziałami w Polsce, Grecji i Rumunii.

Zarejestrowane połączenia poddawane są taryfikacji, na tym etapie naliczany jest koszt połączenia oraz dodawanie nazwy partycji do numeru wewnętrznego. Jest to niezbędne gdyż numery wewnętrzne w ramach Cisco Call Manager nie są unikalne, dopiero po dodaniu nazwy partycji uzyskujemy unikalny identyfikator linii wewnętrznej. Linie automatycznie przenoszone są do poziomów organizacyjnych na podstawie nazwy partycji, dzięki temu automatycznie tworzy się struktura organizacyjna wszystkich oddziałów banku.

Kolejnym etapem przetwarzania jest synchronizacja struktury organizacyjnej z Active Directory. Dla realizacji tej funkcjonalności przygotowana została dodatkowa struktura organizacyjna, gdzie program tworzy poziomy i przenosi do nich odpowiednie linie na podstawie przypisania konta do odpowiedniego poziomu AD. Informacje niezbędne do synchronizacji pobierane są bezpośrednio z bazy Cisco Call Manager'a. Wyszukiwanie i łączenie linii ze ścieżką AD odbywa się przez porównywanie nazwisk użytkowników, podczas tego procesu wykrywane są wszystkie różnice i niezgodności w bazie LDAP oraz opisach linii w Cisco Call Manager. Wszystkie niedopasowane rekordy są zapisywane w odpowiednim pliku log i stanowią podstawę do weryfikacji konfiguracji central. Poprawne połączenie numeru linii z użytkownikiem powoduje dodanie opisu do linii, przeniesienie jej do odpowiedniego poziomu (centrum kosztowego) oraz ustawienie typu linii („Aktywny” bądź „Wyłączony”), następnie generowany jest raport kontrolny dla linii wyłączonych.

W systemie użyta została funkcja „Porównanie z operatorem”, dzięki której możliwe jest porównywanie bilingów operatora ze wskazaniem systemu Kobi. Aplikacja pobiera bilingi operatora w formie elektronicznej a następnie wyszukuje odpowiednie połączenia w wewnętrznej bazie i porównuje ich koszt. Z uwagi na fakt iż koszt połączeń podawany przez operatora w bilingach nie uwzględnia rabatów konieczne było zastosowanie w programie podwójnego naliczania kosztów, dla porównań bez rabatów, natomiast dla potrzeb raportowania z rabatami.

Raportowanie przygotowane zostało jako zestaw raportów generowanych miesięcznie i wysyłanych do odbiorców przez e-mail.

## Realizacja projektu

Realizacja projektu rozpoczęła się w połowie maja 2009. W pierwszym etapie zostało zainstalowane środowisko uruchomieniowe, serwer baz danych oraz serwer www. Kolejne kroki obejmowały instalację i konfigurację poszczególnych części systemu. Wszystkie prace instalacyjno-konfiguracyjne zostały zakończone z końcem lipca 2009, rozesłane zostały wówczas raporty do odbiorców w celu zebrania uwag i opinii. Miesiąc sierpień poświęcony został na testy całego systemu, modyfikacje ustawień oraz porównanie bilingów operatora.

W ramach podpisanej umowy firma CentiNet zobowiązała się do opieki serwisowej nad wdrożonym systemem. Serwis realizowany jest wg zasady 24/7/365 – przez całą dobę we wszystkie dni tygodnia i roku.

## Korzyści z wdrożenia systemu

Dzięki wdrożeniu systemu bilingowego Kobi możliwe stało się:

- Rozliczanie faktur operatorów telekomunikacyjnych.
- Rozdzielanie kosztów usług telekomunikacyjnych na poszczególne centra kosztowe.
- Przyspieszenie procesu rejestracji i przetwarzania danych.
- Zmniejszenie nakładu pracy poświęcanego na administrowanie systemem. Samodzielne generowanie raportów przez uprawnionych użytkowników z wykorzystaniem przeglądarki internetowej.