

Migracja danych między różnymi wersjami serwera Firebird

1. Opis migracji

Przejście między wersjami Firebird, np. z 2.5 do 3.0, a także na najnowsze wersje Firebird 4 i 5, to kluczowy krok dla optymalizacji i bezpieczeństwa baz danych. Chociaż poprzednie wersje serwera były stabilne i wydajne, coraz większa liczba nowoczesnych rozwiązań wymaga użycia najnowszych technologii, a migracja pozwala w pełni korzystać z aktualnych możliwości sprzętowych i programowych. W najnowszych wersjach serwera Firebird (od wersji 3.0) poprawiono bezpieczeństwo poprzez wydłużenie haseł i domyślne szyfrowanie transmisji. Ulepszenia te wymagały reorganizacji systemu, m.in. zastosowano nową metodę walidacji użytkowników na serwerze. W związku z tym niezbędna jest aktualizacja wszystkich istniejących baz danych oraz dodatkowo bazy z użytkownikami.

Migracja danych polega na:

- wykonaniu backupu i odtworzeniu wszystkich wykorzystywanych baz danych (*.fdb, *.fdd, *.fdr, *.fdw *.fdz) na docelowej wersji serwera Firebird
- wykonaniu migracji użytkowników z pliku securityX.fdb (gdzie X jest wersją obecnego serwera FB, np. security3.fdb) do pliku securityY.fdb (gdzie Y jest wersją docelowego serwera FB, np. security5.fdb)

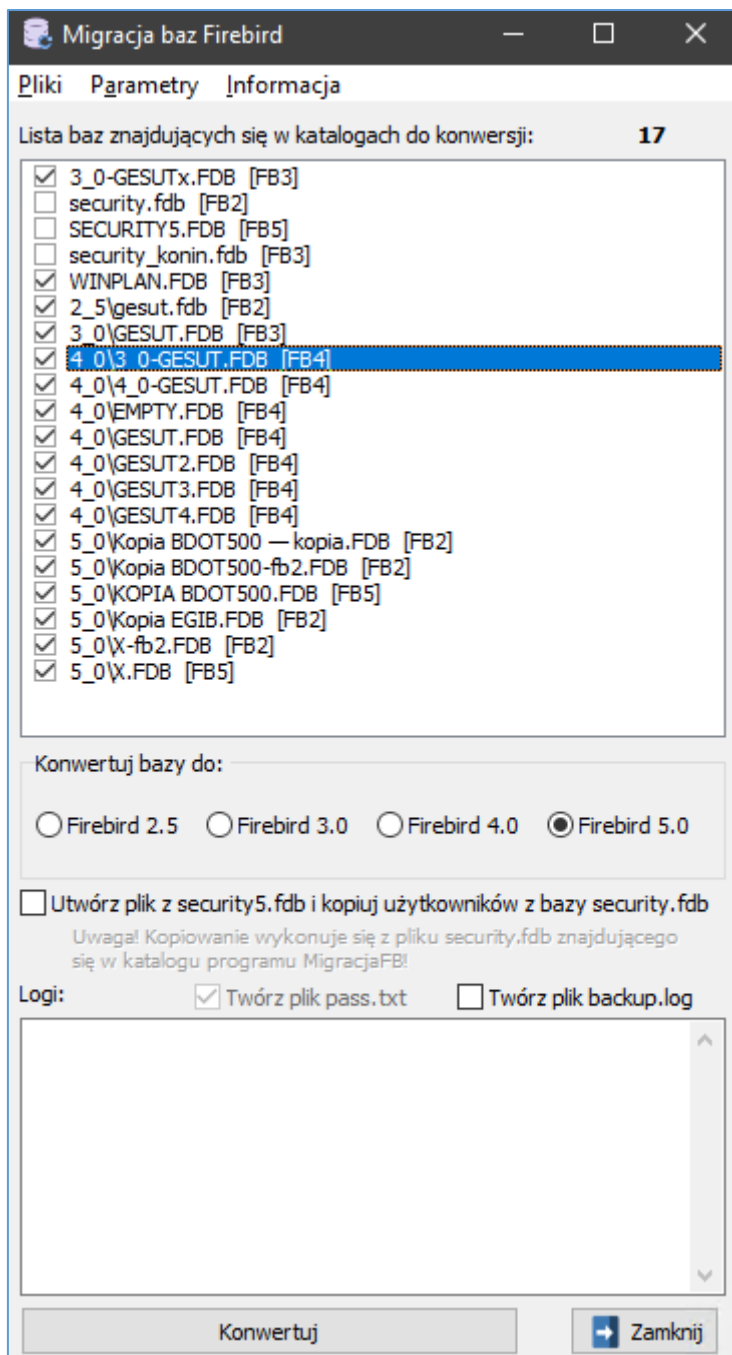
Proces migracji wspomagany jest poprzez udostępniane narzędzie **Migracja_FB.exe**, które znacznie go upraszcza. Użytkownik wskazuje w nim bazy danych, które mają zostać przekształcone na wybraną wersję serwera Firebird, a program automatycznie tworzy katalog wynikowy, zawierający wszystkie przekształcone bazy, zgodnie z wybranymi parametrami. Proces ten obejmuje nie tylko same bazy danych, ale także bazę użytkowników. Dzięki temu narzędziu proces migracji staje się szybki, przejrzysty i niezawodny, eliminując potrzebę wykonywania ręcznych operacji czy pracy z narzędziami konsolowymi. Program umożliwia migrację baz danych między dowolnymi wersjami Firebird, zarówno w górę (upgrade), jak i w dół (downgrade), czyli przejście na niższą wersję serwera niż ta, na której baza została pierwotnie utworzona. Dzięki temu rozwiązaniu zarządzanie bazami danych staje się znacznie prostsze, zapewniając jednocześnie ciągłość pracy i minimalizując ryzyko przerw w funkcjonowaniu systemów.

W związku z koniecznością zapewnienia ciągłości pracy, zalecane jest w pierwszej kolejności wykonanie instalacji klienta Firebird na wszystkich stacjach roboczych patrz pkt. 3, a następnie przeprowadzenie migracji na serwerze (klient Firebird 5.0 zapewnia kompatybilność wsteczną dla wszystkich poprzednich serwerów). Taką kolejność można zastosować w jednostkach, gdzie pracuje się co najmniej na wersji serwera Firebird 2.5.

2. Procedura migracji

Wykonanie kopii zapasowej oraz przywrócenie z niej danych (backup/restore) odbywa się przy pomocy programu `Migracja_FB.exe`.





- **Migracja baz danych**

Przed użyciem programu należy wskazać bazy do konwersji (menu tekstowe Pliki/ Dodaj bazę) lub konwertowane bazy skopiować do katalogu z programem migracji. Domyślnie odczytywane są wszystkie pliki (*.fdb, *.fdd, *.fdr, *.fdw *.fdz) znajdujące się w katalogu głównym jak i podkatalogach \2_5, \3_0, \4_0, \5_0 (nazwy podkatalogów nigdy nie powinny być zmieniane). Bazy znajdujące się na liście są rozpoznawane pod kątem aktualnej wersji serwera zgodnie z którym zostały utworzone – informacja w kwadratowych nawiasach, np. [FB3].

Użytkownik musi wybrać docelową wersję serwera Firebird na którą będzie odbywała się konwersja. Zalecane jest, aby konwertowane dane znajdowały się na lokalnych dyskach z uprawnieniem do zapisu. Jednocześnie bazy muszą być dostępne na wyłączność, co oznacza, że nie mogą być otwarte przez żaden inny proces. Z tego względu dobrą praktyką jest skopiowanie konwertowanych baz do katalogu z programem migracji.

Konwersja wykonuje backup bezpośrednio w pamięci, bez potrzeby tworzenia fizycznego pliku kopii zapasowej, co znacząco przyspiesza proces i oszczędza miejsce na dysku. Jest to szczególnie istotne w przypadku dużych baz danych, takich jak bazy systemu OŚRODEK, które przechowują dane rastrowe.

Przekonwertowane bazy zostaną utworzone w katalogu „Wynik”, który zostanie wyświetlony po zakończeniu zadania. Podczas konwersji, w dolnej części okna wyświetlane są logi, które informują o statusie poszczególnych operacji. Logi te dostarczają kluczowych informacji, które pozwalają ocenić, czy konwersja przebiegła pomyślnie, czy też napotkano problemy.

Uwaga! Do migracji "w górę" lub w ramach tej samej wersji bazy, nie uczestniczy lokalny serwer Firebird. Podczas migracji "w dół" do Firebird 2.5 wymagane jest uruchomienie lokalnego serwera w wersji Firebird 2.5.

Uwaga! Bazy utworzone na serwerze Firebird 4.0 są kompatybilne z serwerem Firebird 5.0 i nie wymagają przeprowadzania migracji, jednocześnie nic nie szkodzi na przeszkodzie, aby taką migrację przeprowadzić.

- **Migracja użytkowników**

W programie Migracja_FB.exe plik z użytkownikami powinien znajdować się w katalogu programu Migracja_FB.exe pod nazwą security.fdb (nazwę należy zmodyfikować tak, aby nie zawierała oznaczeń wersji, takich jak security2.fdb czy security3.fdb). Odszukanie dotychczasowego pliku z użytkownikami nie powinno sprawić problemu. Plik znajduje się w katalogu instalacyjnym Firebird. Dane z tego pliku będą podlegały migracji do pliku z użytkownikami - securityX.fdb (gdzie X jest wersją docelowego serwera FB).

Program kopiuje użytkowników z pliku security.fdb do nowego, zgodnego z wybraną wersją serwera Firebird. W tym celu należy włączyć opcję *Utwórz plik securityX.fdb i kopiuje użytkowników z bazy security.fdb*. Zapewnia to zachowanie dostępu dla wszystkich wcześniej zarejestrowanych użytkowników. Przenoszona jest pełna lista użytkowników z wygenerowaniem nowych, losowych haseł (użytkownik specjalny – SYSDBA otrzymuje standardowe hasło *masterkey*). Wszystkie losowo wygenerowane hasła zostaną zapisane w pliku pass.txt. Ostatnią czynnością administratora jest wydrukowanie i rozdanie nowych haseł dostępu użytkownikom (każdy z użytkowników powinien zmienić wygenerowane hasło na własne).

Migracja użytkowników (pliku security.fdb) może zostać wykonana równocześnie z migracją baz.

3. Konfiguracja na serwerze oraz instalacja na stanowiskach

Standardowa konfiguracja Firebird 3 (i nowszych wersji) w zalecanej wersji SuperServer nie wykorzystuje w pełni potencjału współczesnych komputerów, w tym zwłaszcza pamięci RAM. Duża ilość pamięci RAM przeznaczona na potrzeby bazy Firebird umożliwia stworzenie sporego cache, a co za tym idzie, poprawienie wydajności.

Zalecamy zatem zmianę kilku poniższych parametrów konfiguracji (znajdujących się w pliku `firebird.conf`) na wartości:

DefaultDbCachePages = 15000

TempBlockSize = 2M

TempCacheLimit = 364M

LockMemSize = 10M

LockHashSlots = 30011

DataTypeCompatibility = 2.5

Zmieniony między innymi został parametr „DefaultDbCachePages”, który został zwiększony do wartości 15 000. W przypadku, gdy serwer posiada ponad 16 GB RAM, można ten parametr jeszcze powiększyć – najlepiej jednak wcześniej, podczas działania bazy, sprawdzić ilość zajmowanej pamięci przez proces Firebird. Ustawienie bardzo dużej wartości niekoniecznie będzie miało bezpośrednie przełożenie na wydajność. Ustawiona pamięć jest alokowana odrębnie dla każdej bazy, dlatego maksymalna wartość parametru nie



powinna przekroczyć 30 000. Parametr „DataTypeCompatibility” w Firebird służy do zachowania zgodności typów danych pomiędzy różnymi wersjami serwera. Ustawienie go na wartość 2.5 zapewnia, że sposób obsługi i interpretacji typów danych w Firebird 4 (lub nowszych wersjach) będzie zgodny z tym, jak były one traktowane w Firebird 2.5. Parametr „DataTypeCompatibility” należy ustawić w przypadku serwera Firebird 4 lub 5. Należy podkreślić, że parametr ten nie degraduje samego serwera do niższej wersji pod kątem wydajności, bezpieczeństwa ani żadnych innych funkcji – dotyczy on wyłącznie zgodności w zakresie wykorzystywanych typów danych.

Wartości mogą zostać wkopiowane na samym końcu pliku. Zmiana parametrów `firebird.conf` będzie uwzględniona przez serwer po jego zatrzymaniu i ponownym uruchomieniu.

Dodatkowo należy również sprawdzić czy w głównych katalogach z programami Naszego autorstwa nie znajduje się plik klienta firebirda – `gds32.dll`. Jeśli tak to taki plik należy usunąć. Taka sytuacja może wystąpić w przypadku programu OŚRODEK, gdzie kopiowanie klienta było opcją instalacyjną.

Po wykonaniu migracji oraz konfiguracji serwera niezbędna jest instalacja klienta Firebird na każdym stanowisku. Instalacja klienta jest możliwa z tego samego pliku instalacyjnego Firebirda, z którego wcześniej wykonano instalację na serwerze. Po uruchomieniu procesu instalacyjnego na etapie „Select Components” (wybór komponentów) z listy rozwijalnej należy wybrać pozycję „Minimum client install – no server, no tools”.



Niniejszy dokument (plik pdf) oraz program do migracji - Migracja_FB autorstwa firmy GEOBID znajdują się w archiwum zip pod adresem <https://geobid.pl/programy/narzedzia-dodatki-sterowniki/dodatki/download/17-dodatki/208-migracja-danych-fb>.