

# Integracja Tableau z SAP BW i SAP HANA – opis możliwości



W Tableau wbudowanych jest około 50 konektorów do różnych źródeł danych. Integracja z danymi źródłowymi zajmuje dosłownie kilka minut.

Co istotne - całe działanie Tableau odbywa się w ramach architektury danych i zabezpieczeń dostępu Klienta.

Tableau może integrować się ze źródłem danych zarówno w trybie „LIVE” – czyli natychmiast prezentuje wszelkie zmiany, zachodzące w danych źródłowych (jest wtedy jednak ograniczone wydajnością źródłowej bazy danych), lub w trybie „EXTRACT”, przetwarzając dane w trybie „in memory” przy pomocy unikalnej i błyskawicznie działającej technologii VizSQL. W trybie „EXTRACT” można bez przeszkód analizować nawet setki milionów rekordów nie będąc skazanym na długie oczekiwanie na wykonanie się analiz.

W niniejszym dokumencie opisujemy specyfikę połączenia Tableau z SAP HANA oraz z SAP BW.

SAP HANA jest bardzo wydajną platformą bazodanową działającą w trybie in-memory, zarówno w trybie LIVE, jak i EXTRACT, a Tableau współpracuje z nią bardzo dobrze i wydajnie w trybie natywnym, bez żadnych dodatków.

SAP BW może być dostępny w trybie LIVE, w trybie EXTRACT lub przy użyciu dodatkowych narzędzi do integracji z Tableau.

## 1. Integracja z SAP HANA

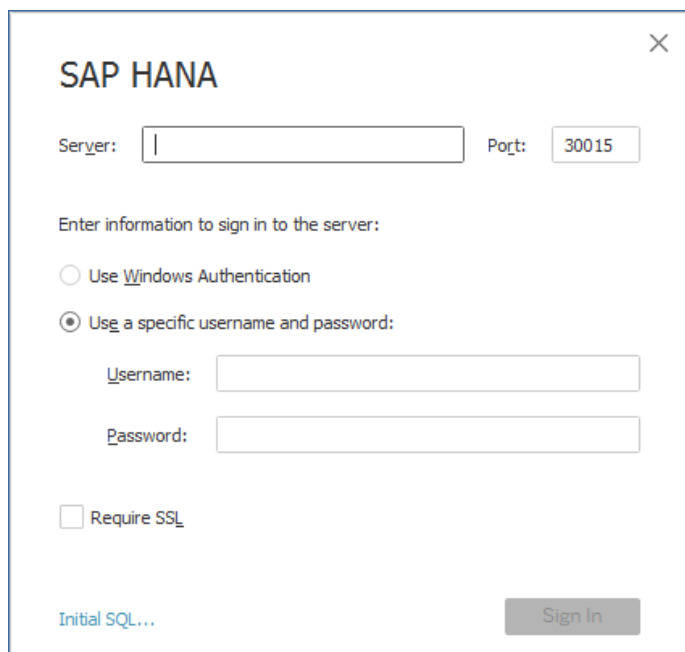
Tableau wyposażone jest w standardowo wbudowane (natywne) połączenie z SAP HANA, działające bardzo dobrze i wydajnie.

W przypadku integracji Tableau z SAP HANA możliwa jest praca zarówno w trybie LIVE, jak i EXTRACT, dodatkowo – co bardzo ważne - ekstrakty mogą być odświeżane inkrementalnie.

Daje to znaczącą optymalizację czasu trwania zapytań.

W trakcie podłączenia do baz SAP HANA należy zalogować się, podając następujące informacje:

- adres serwera
- dane autentykujące użytkownika:



Szczegółowy opis sposobu połączenia Tableau z SAP HANA dostępny jest w ramach narzędzia help do Tableau Desktop i można się z nim zapoznać korzystając z linku:

[http://onlinehelp.tableau.com/current/pro/desktop/en-us/examples\\_saphana.html](http://onlinehelp.tableau.com/current/pro/desktop/en-us/examples_saphana.html)

SAP HANA jest bardzo wydajną platformą bazodanową działającą w trybie in-memory, zarówno w trybie LIVE, jak i EXTRACT, a Tableau współpracuje z nią bardzo dobrze i wydajnie w trybie natywnym, bez żadnych dodatków. Ponadto w odróżnieniu od normalnego natywnego połączenia Tableau z SAP BW w przypadku SAP HANA nie występują ograniczenia, jakie zostały opisane powyżej i wynikające z pracy ze „sztywnymi” kostkami OLAP.

W związku z tym, jeżeli użytkownik dysponuje zarówno SAP BW jak i SAP HANA, to z punktu widzenia wydajności i elastyczności pracy z Tableau najkorzystniejsze wydaje się zmapowanie w SAP HANA struktur istniejących w SAP BW i łączenie się Tableau z SAP HANA.

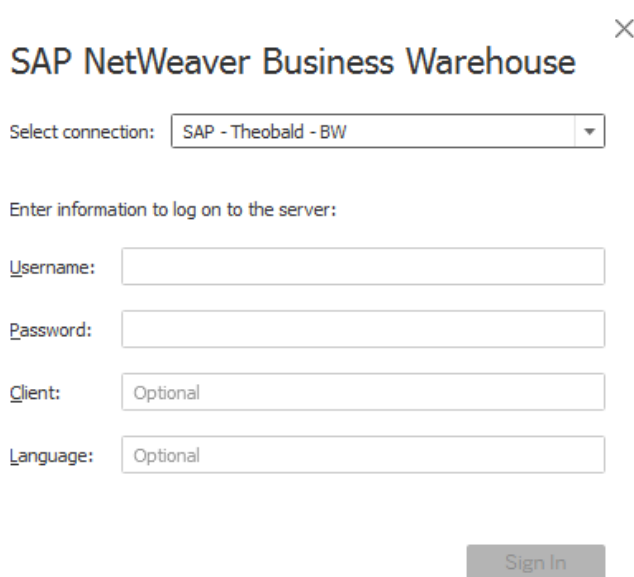
## 2. SAP BW

### 2.1. Bezpośrednie natywne połączenie Tableau z SAP BW.

Przed połączeniem się z poziomu Tableau z SAP BW użytkownik musi mieć na swoim komputerze zainstalowane i skonfigurowane oprogramowanie SAP – interfejs użytkownika SAP. Opis ew. instalacji dostępny jest tutaj:

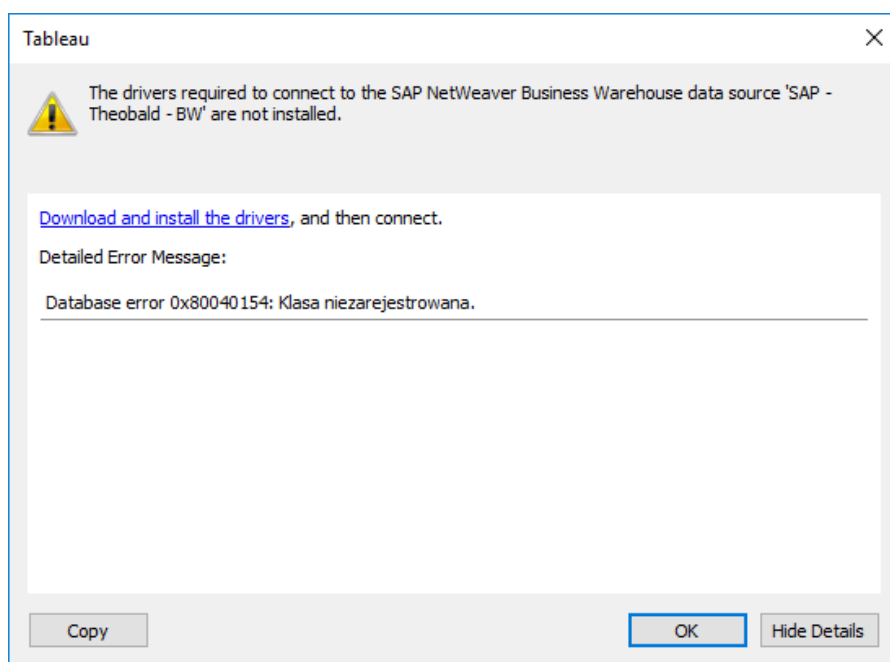
<https://community.tableau.com/docs/DOC-9946>

Zalogowanie się z poziomu Tableau do SAP BW wymaga podania następujących informacji:

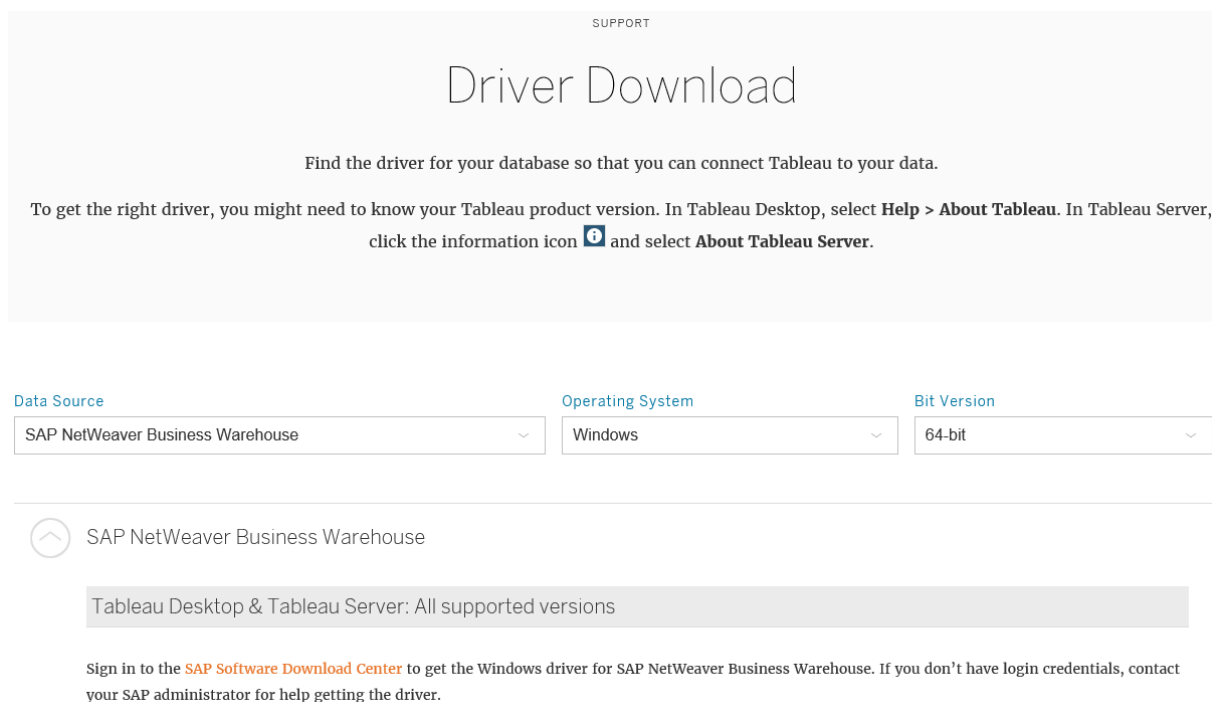


W szczególności z rozwijanej listy „Select connection:” należy wybrać właściwe, skonfigurowane wcześniej w interfejsie użytkownika w SAP, połączenie.

W kolejnym kroku może ew. pojawić się komunikat, aby pobrać potrzebne sterowniki (jeżeli nie zostały wcześniej zainstalowane w środowisku użytkownika):



Po kliknięciu w pokazany powyżej link użytkownik przekierowany jest na stronę Tableau:



i z tego miejsca może przejść do SAP Software Download Center aby pobrać stosowny sterownik.

Szczegółowy opis sposobu połączenia Tableau z SAP BW dostępny jest w ramach help'a do Tableau Desktop i można się z nim zapoznać korzystając z linku: [http://onlinehelp.tableau.com/current/pro/desktop/en-us/help.htm#examples\\_sapbw.html](http://onlinehelp.tableau.com/current/pro/desktop/en-us/help.htm#examples_sapbw.html)

Ten sposób połączenia Tableau z SAP BW umożliwia pracę tylko w trybie live i wydajność tego połączenia jest często niezadawalająca dla użytkowników.

Wadą tej konfiguracji jest również to, że pracujemy ze „sztywną” strukturą kostki OLAP i niestety w tym trybie niedostępnych jest wiele funkcjonalności Tableau, m.in.:

- nie działa wiele funkcji wykorzystywanych do tworzenia pól kalkulowanych, w szczególności funkcje LOD,
- nie można budować własnych hierarchii (zaimportowane są hierarchie z SAP BW),
- nie można zmieniać agregacji miar,
- nie można zmieniać typów danych,
- nie można tworzyć aliasów, używać grupowania itp.

Wszystkie ograniczenia związane z pracą w tym trybie z kostkami OLAP zebrane zostały w tym miejscu:

<http://onlinehelp.tableau.com/current/pro/desktop/en-us/help.html#cubes.html>

## **2.2. Połączenie Tableau z SAP BW przy użyciu specjalnego klucza licencyjnego – możliwość pracy w trybie ekstrakt.**

Od wersji 8.2 Tableau istnieje możliwość tworzenia ekstraktu z SAP BW, dzięki czemu możliwe jest „obejście” ograniczenia narzucającego pracę wyłącznie w trybie live. Jest to opcja, do której potrzebny jest specjalny klucz licencyjny, który jest bezpłatny (należy zwrócić się do Tableau z prośbą o wygenerowanie i przekazanie takiego klucza).

Ważne: funkcjonalność tworzenia ekstraktu z SAP BW jest przez Tableau traktowana jako funkcjonalność „Beta” i nie jest oficjalnie wspierana (nie ma wsparcia w tym zakresie ze strony Tableau Support).

Po wpisaniu klucza przy próbie podłączania do SAP BW aktywuje się opcja EXTRACT, możliwe jest również ustawienie filtrów np. daty, które pozwolą nam ograniczyć ilość danych pobieranych ze źródła do Tableau. Utworzenie ekstraktu umożliwia korzystanie ze znacznie szerszej gamy funkcjonalności Tableau niż w przypadku pracy z kostkami. W dalszym ciągu istnieją jednak pewne ograniczenia dotyczące możliwości pracy w Tableau na ekstrakcie z SAP BW – są one opisane tutaj: <https://community.tableau.com/docs/DOC-9914>

Jednym z najważniejszych ograniczeń jest brak możliwości przyrostowego odświeżania danych, poza tym odświeżanie to jest niestety niezbyt szybkie – na skutek tego kłopotliwe może się okazać pobieranie w ten sposób bardzo dużej ilości danych.

## **2.3. Integracja Tableau z SAP BW przy użyciu zewnętrznych narzędzi.**

Dostępne są certyfikowane przez SAP zewnętrzne narzędzia pozwalające na pobieranie danych z SAP BW (również z SAP ERP) i utworzenie ekstraktów SAP, które mogą być również opublikowane automatycznie na Tableau Serwerze. Są one utworzone i rozwijane przez firmy będące partnerami SAP’a i są oczywiście produktami płatnymi.

Wymienimy tutaj dwa najbardziej znane narzędzia tego typu:

1. Xtract Universal – producent: niemiecka firma Theobald Software
2. VirtDB – producent: węgierska firma VirtDB

Podstawowe wspólne funkcjonalności/cechy:

- tworzenie ekstraktów Tableau,
- możliwość automatycznego publikowania ekstraktów na Tableau Serwerze,
- możliwość przyrostowego odświeżania ekstraktów Tableau oraz automatyzacji procesu tworzenia / odświeżania ekstraktów,
- dobra wydajność.

### **2.3.1. Xtract Universal – producent: niemiecka firma Theobald Software.**

Strona internetowa firmy: <https://theobald-software.com/en/>

Szczegóły dotyczące produktu: <https://theobald-software.com/en/xtract-universal-productinfo.html>

Jest to typowe narzędzie pośredniczące, należące do klasy oprogramowania middleware.

Doskonale to widać patrząc na jego architekturę, która zostanie bardziej szczegółowo opisana poniżej.

Istotną informacją jest fakt, że narzędzie to może łączyć się z serwerem aplikacyjnym SAP jedynie w kontekście konkretnego użytkownika SAP z określonymi uprawnieniami (może w kontekście różnych użytkowników) – co implikuje konieczność skorzystania w tym przypadku z licencji użytkownika SAP i może być związane z dodatkowym kosztem (niezależnym od kosztu samego narzędzia).

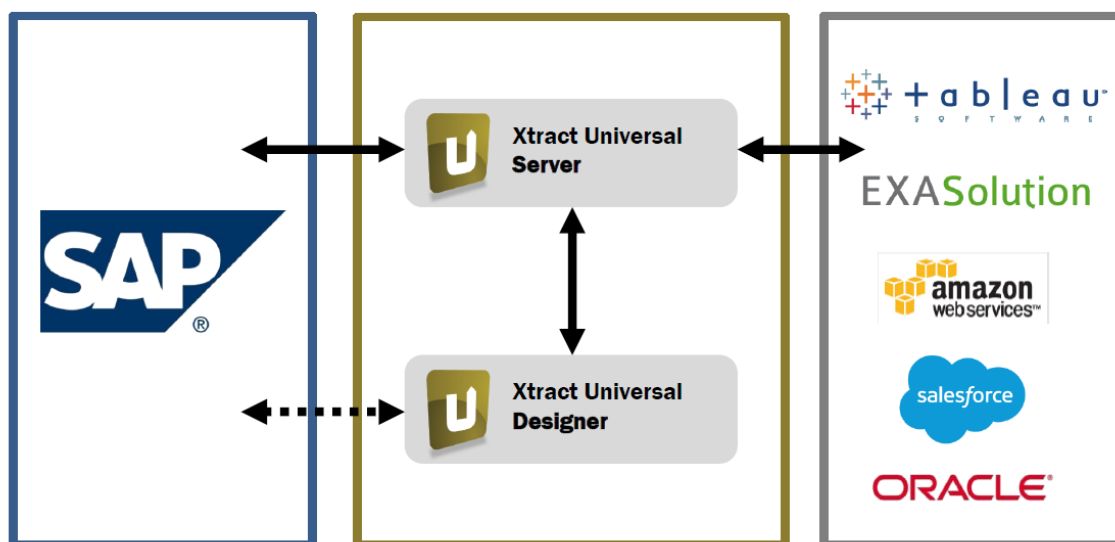
Xtract Universal w przypadku niektórych źródeł danych z systemu SAP działa autonomicznie i nie wymaga instalowania niczego po stronie serwera aplikacyjnego SAP, natomiast w przypadku części źródeł wymaga wgrania na serwer aplikacyjny SAP określonych transportów (ale jest to ingerencja w bardzo minimalnym zakresie).

Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w helpie do tego narzędzia dostępnym tutaj:

<http://help.theobald-software.com/Xtract-Universal-EN/>

Architektura Xtract Universal wygląda w sposób następujący:

## Xtract Universal Architecture



Po zainstalowaniu Xtract Universal mamy do czynienia z dwoma komponentami: Xtract Universal Server oraz Xtract Universal Designer.

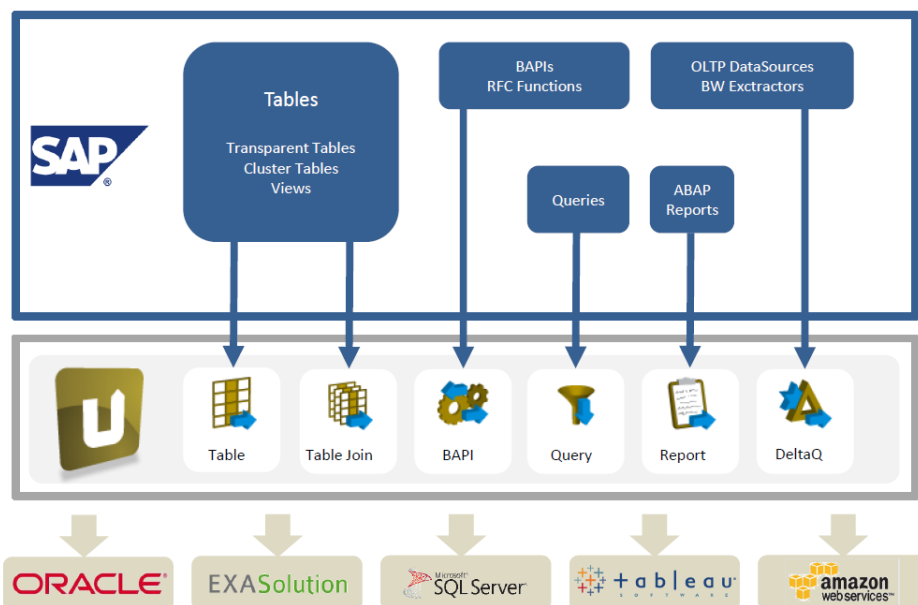
Xtract Universal Designer to komponent stanowiący interfejs użytkownika i służy do definiowania zadań pobierania danych z systemu SAP (określenie źródła danych oraz typu danych wyjściowych – np. plik csv lub extract Tableau tde, a także miejsca składowania danych wyjściowych; dodatkowo możliwe jest precyzyjne wybranie pobieranych danych – np. wymaganych kolumn z tabeli, zastosowanie dodatkowych warunków where pozwalających na ograniczenie zakresu danych, a także ustawienie różnych parametrów technicznych – np. liczby rekordów pobieranych w ramach jednej „paczki”). Moduł ten komunikuje się z systemem SAP w celu pobrania metadanych (np. listy tabel, listy kolumn z polami dostępnymi w wybranej tabeli itp.).

Xtract Universal Server rezyduje na stałe w pamięci operacyjnej i odpowiada za wykonanie zadań zdefiniowanych przez użytkownika w module Xtract Universal Designer. Z jednej strony komunikuje się on z systemem SAP i pobiera stamtąd dane, natomiast z drugiej strony zapisuje te dane w określonym przez użytkownika miejscu i określonej postaci (w szczególności jako np. ekstrakt Tableau zapisany we wskazanym katalogu lub opublikowany na Tableau Serwerze).

Xtract Universal Server komunikuje się z serwerem aplikacyjnym SAP’a za pomocą protokołu RFC.

Możliwości integracji z SAP ERP:

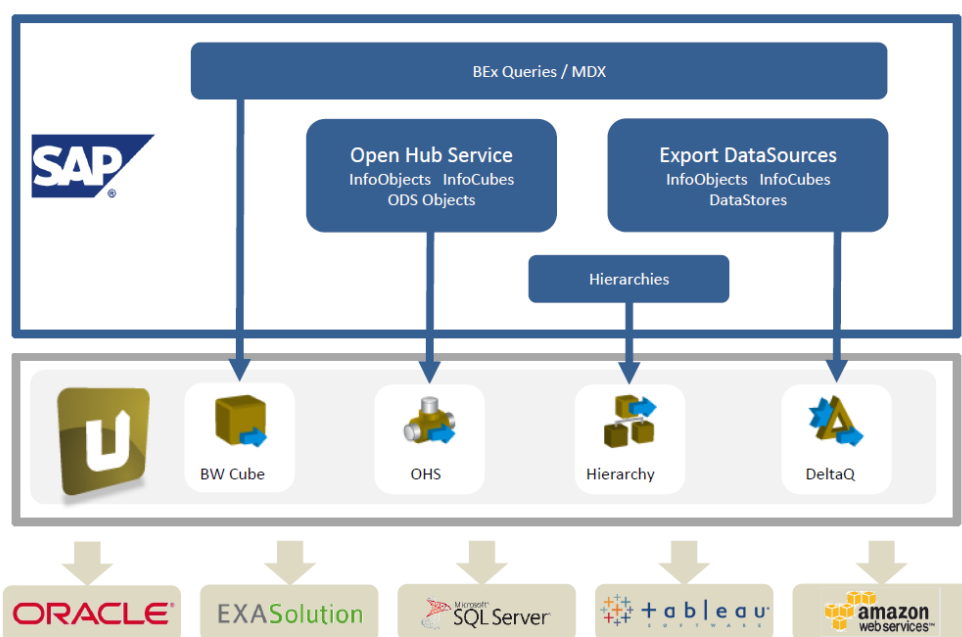
## Integration of SAP ERP



Na powyższym schemacie zostały wymienione wszystkie rodzaje źródeł danych z jakich można pobierać dane z SAP ERP przy użyciu Xtract Universal.

Możliwości integracji z SAP BW:

## Integration of SAP BW

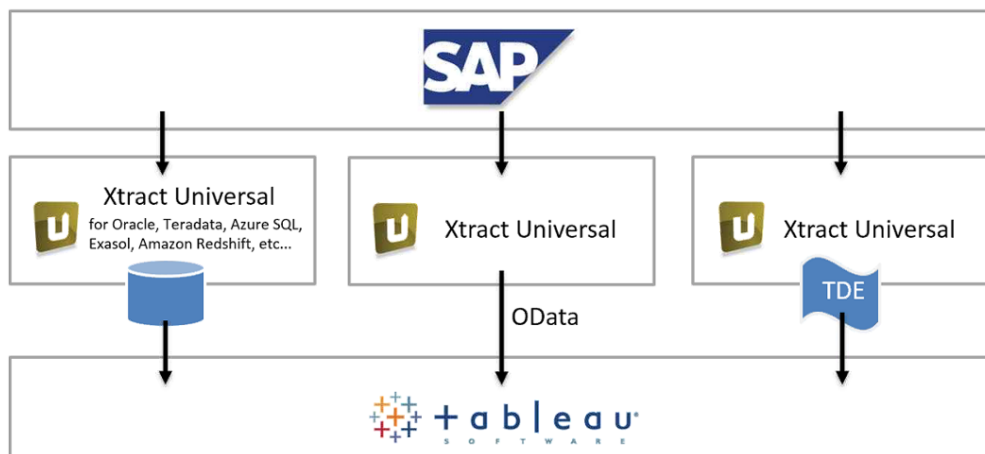




Na powyższym schemacie zostały wymienione wszystkie rodzaje źródeł danych, z jakich można pobierać dane z SAP BW przy użyciu Xtract Universal.

Sposoby wykorzystania Xtract Universal do zintegrowania Tableau z danymi z SAP'a:

## Xtract Universal with Tableau



Jak widać powyżej możliwe są trzy modele wykorzystania Xtract Universal do integracji Tableau z SAP'em, idąc kolejno od prawej strony:

- Utworzenie z pobranych z SAP'a danych ekstraktu Tableau i zapisanie go we wskazanej lokalizacji lub opublikowanie na Tableau Serwerze.
- Xtract Universal może dane pobrane z systemu SAP „wystawić na zewnątrz” w postaci strumienia danych, czyli w formacie OData. Tableau potrafi podłączyć się do takich danych. Jest to specyficzny model połączenia, który – jako jedyny – umożliwia (jeżeli jest taka potrzeba po stronie użytkownika) pracę z danymi z SAP'a w trybie live.
- Zapisanie przez Xtract Universal danych do jakiejś „warstwy pośredniej”, np. bazy SQL. Jest to dobre rozwiązanie w przypadku, kiedy Tableau ma np. korzystać z danych zapisanych w jakiejś hurtowni danych i w ramach tej warstwy pośredniej następuje np. konsolidacja danych z wielu systemów źródłowych. Wówczas Xtract Universal zapisuje dane we wspomnianej warstwie pośredniej (w stosownym formacie, np. tabeli SQL), a Tableau łączy się już z przetworzonymi, odświeżonymi i zintegrowanymi w ramach hurtowni danych źródłami (np. bazą SQL).

### Cena

Informacje o cenie Xtract Universal dostępne są na stronie producenta:

<https://theobald-software.com/en/xtract-universal-price-order.html>

Produkt ten licencjonowany jest „per Server”.

Możliwe jest pobranie ze strony producenta w pełni funkcjonalnej 30-dniowej wersji trial programu Xtract Universal.

### 2.3.2. VirtDB – producent: węgierska firma VirtDB

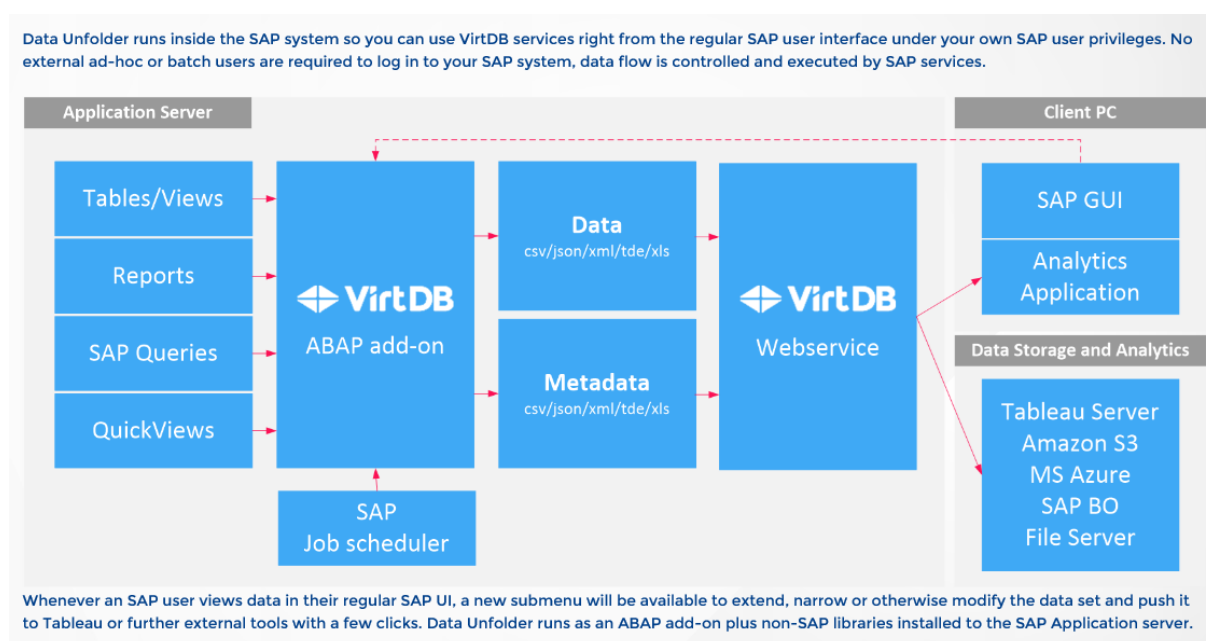
Strona internetowa producenta: <https://virtdb.com/>

VirtDB to narzędzie o zupełnie innym sposobie działania niż Xtract Universal. Podczas gdy Xtract Universal jest zewnętrznym programem, który – mówiąc obrazowo – „wyciąga” dane z systemu SAP, to VirtDB jest dodatkiem do systemu SAP, który należy wgrać jako ABAP add-on – w SAP’ie pojawiają się wówczas nowe funkcjonalności, które umożliwiają użytkownikowi „wypchnięcie” na zewnątrz wskazanych przez siebie w systemie danych.

W związku z tym VirtDB należy zainstalować w systemie SAP jako dodatek, poprzez wgranie na serwer aplikacji SAP odpowiednich transportów.

Konsekwencją takiego trybu działania VirtDB jest fakt, że narzędzie to nie potrzebuje do swojego działania jakichś dedykowanych licencji użytkowników SAP – eksportowanie danych z SAP’a odbywa się po prostu w kontekście użytkownika, który jest zalogowany w systemie SAP i korzysta z SAP GUI i uruchamia z poziomu systemu SAP określone funkcjonalności oferowane przez zainstalowany dodatek VirtDB.

Architektura VirtDB przedstawia się następująco (źródła danych dla SAP ERP):



Kluczowym modulem jest „VirtDB ABAP add-on” czyli dodatek zainstalowany na serwerze aplikacyjnym SAP. VirtDB integrując się z systemem SAP ma pełny dostęp zarówno do źródeł danych, jak i do metadanych SAP’a. Użytkownicy końcowi pracują w systemie SAP korzystając z interfejsu SAP GUI i wywołują określone funkcjonalności oferowane przez VirtDB. Po uruchomieniu opcji eksportu danych z SAP’a VirtDB pobiera dane z określonego źródła, a następnie za pośrednictwem rezydującego w pamięci operacyjnej Web Serwisu „wypycha” je na zewnątrz. W przypadku, kiedy poprzez VirtDB integrujemy SAP’a z Tableau, efektem końcowym jest ekstrakt Tableau, który jest od razu otwierany w Tableau Desktop albo publikowany na Tableau Serwerze.

Jeżeli wymagane jest okresowe aktualizowanie źródeł danych można to zrealizować przy pomocy standardowego „Job scheduler’a” dostępnego w systemie SAP.

Zestawienie kluczowych zalet korzystania z VirtDB przygotowane przez producenta:

| Feature                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------|
| No need for separate server installation                                     |
| “Push” data from SAP instead of “Pull” using RFC (lower SAP licensing costs) |
| Use standard and custom SAP reports as data source (with full metadata)      |
| One-click launch of Tableau Desktop from SAP GUI                             |
| Add new fields to SAP reports without coding                                 |
| Background jobs using the standard SAP job scheduler                         |
| Direct publishing to Tableau Server                                          |
| Mass data extraction                                                         |

VirtDB początkowo oferowało tylko możliwość eksportowania danych z SAP ERP, jednak jest to narzędzie, które bardzo intensywnie się rozwija i pozwala już również na eksportowanie danych z SAP BW (poprzez SAP BW Queries).

Bardziej szczegółowe informacje na ten temat dostępne są na stronie producenta:

<https://virtddb.com/tableau-sap-bw-connection-made-easy/>

## Cena

Cennik VirtDB obejmuje różne konfiguracje licencjonowania na użytkowników, na serwer oraz na firmę. Pełna informacja jest dostępna na stronie głównej producenta.

## O nas

- Jesteśmy jedynym w Polsce Partnerem Tableau w 100% skoncentrowanym na wdrożeniach tej technologii.
- Pomagamy Klientom nauczyć się Tableau oraz wdrożyć nowe podejście do pracy z danymi, oferowane przez tę technologię.
- Projektujemy raporty, dashboardy i wizualizacje.
- Pomagamy zamodelować dane na potrzeby importu do Tableau.
- Świadczymy usługi Asysty Powdrożeniowej (zdalnie/online lub w siedzibie Klienta).
- Szkolimy obecnych oraz przyszłych użytkowników Tableau.

## Kontakt



kontakt@ndls.pl



601 79 77 83



al. T. Boy'a - Żeleńskiego 28/4,  
51-160 Wrocław



<https://newdatalabs.com/>

## Dodatkowe informacje

Niniejsza publikacja zawiera jedynie ogólne informacje i bazuje na doświadczeniach i analizach konsultantów NDLS. Niniejsza publikacja nie jest substytutem profesjonalnego doradztwa, nie powinna być wykorzystywana jako podstawa do podejmowania decyzji lub działań, które mogą mieć wpływ na firmę. Przed podjęciem jakichkolwiek decyzji lub podjęciem jakichkolwiek działań należy przeprowadzić indywidualną konsultację. NDLS nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty poniesione przez jakąkolwiek firmę czy osobę, która opiera się na tej publikacji.



Copyright © NDLS 2017

