

System kontroli wersji

Subversion

FAQ

(na podstawie <http://svnbook.red-bean.com> przygotował:
dr inż. Radosław Adamus)

Historia zmian

<i>Data</i>	<i>Wersja</i>	<i>Autor</i>	<i>Opis zmian</i>
28.09.2010	1.0.0	Radosław Adamus	Pierwsza wersja dokumentu

Co to jest kontrola wersji?

Kontrola wersji (ang. revision control, version control, source control) to element procesu zarządzania zmianą w informacji przechowywanej w postaci elektronicznej (pliku, bazy danych). Czynność ta jest szeroko stosowana w procesie tworzenia oprogramowania, gdzie wielu członków zespołu pracuje nad tym samym kodem, często zawartym w tym samym pliku źródłowym. Tak jak wydane oprogramowania są wersjonowane, tak i sam „materiał źródłowy” z którego program jest budowany podlega wersjonowaniu. W kontekście kontroli wersji pojęcie wersji oprogramowania jest praktycznie jednoznaczne z wersją kodu źródłowego (a mniej z pojęciem konkretnego wydania oprogramowania). Wynika to z tego, iż w przeciwieństwie do wydania, w zarządzaniu wersjami interesuje nas każda, nawet najmniejsza zmiana w oprogramowaniu (jego kodzie źródłowym). Należy zwrócić uwagę na to, pojęcie kontroli wersji nie jest wykorzystywane tylko w kontekście tworzenia oprogramowania. Wersjonowaniu może podlegać każda informacja zapisana elektronicznie. Do automatyzacji procesu kontroli wersji wykorzystywane są systemy kontroli wersji (ang. VCS - *version control system*).

Czym jest Subversion?

Subversion (nazywany również po prostu *svn*¹) jest systemem kontroli wersji (udostępnianym na licencji Open Source). Może być wykorzystany do wersjonowania dowolnego zbioru plików (kod źródłowy, pliki tekstowe - lista zakupów, czy cyfrowe wideo).

Subversion jest systemem scentralizowanym, co oznacza, że bazuje na modelu klient-serwer, w którym pojedynczy serwer wykonuje wszystkie funkcje oraz przechowuje całe repozytorium danych.

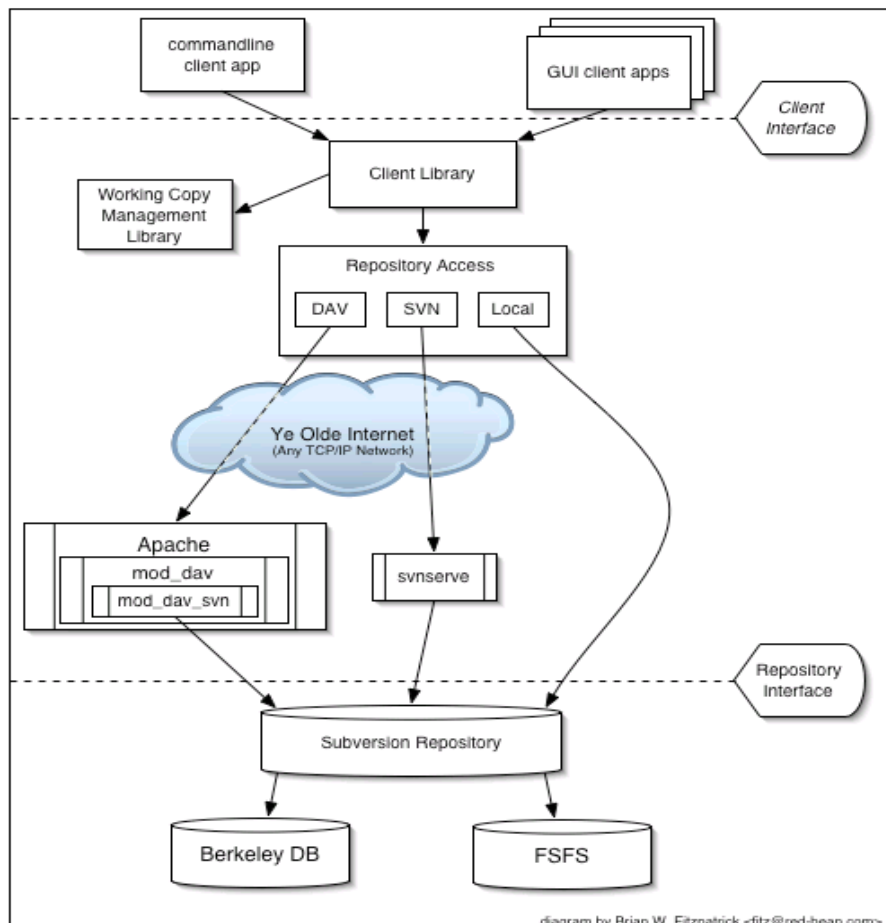
Repozytorium przechowuje informacje w formie drzewa plików- typowej hierarchii plików i katalogów. Nieograniczona liczba użytkowników może się łączyć z repozytorium, a następnie dokonać odczytu lub zapisu do tych plików. Zapisując dane, klient sprawia, że informacje stają się dostępne dla innych.

Subversion zapamiętuje każdą zmianę zapisaną do jakiegoś pliku oraz zmiany w strukturze katalogowej takie jak przeniesienie, usunięcie katalogu czy też zmiana jego nazwy.

Klient, pobierając dane z repozytorium, domyślnie pobiera bieżącą wersję drzewa plików w repozytorium. Klient ma również możliwość pobrania poprzednich wersji plików.

Architektura systemu przedstawiona jest na Ilustracja 1.

1 Od nazwy programu klienta



Ilustracja 1: Architektura systemu Subversion (<http://svnbook.red-bean.com/en/1.5/svn.intro.whatis.html#svn.intro.architecture>)

Repozytorium kontroli wersji znajduje się na serwerze, klient pracuje na lokalnej (roboczej) kopii. Nie ma ograniczeń co do liczby kopii roboczych tych samych danych. Kopia robocza klienta *svn* jest zwykłym drzewem katalogów na dysku lokalnym, zawierający zbiór plików. Jest ona prywatnym miejscem na wprowadzanie zmian. Subversion automatycznie nie prześle tych zmian do repozytorium.

Subversion udostępnia komendy pozwalające na „upublicznienie” zmian poprzez zapisanie ich zmian do repozytorium. W przypadku gdy inni użytkownicy opublikują swoje zmiany, Subversion udostępnia komendy do ich pobrania i scalenia z kopią roboczą.

Kopia robocza zawiera także dodatkowe pliki, utworzone i utrzymywane przez Subversion. Każdy katalog w kopii roboczej zawiera podkatalog nazwany *.svn*, zwany również katalogiem administracyjnym. Pliki w tym katalogu pozwalają Subversion rozpoznać, które pliki zostały zmienione i które są już nieaktualne względem stanu repozytorium.

Z jakich modułów składa się Subversion?

Na system Subversion, składa się kilka narzędzi.

svn

Wiersz poleceń - klient Subversion

svnversion

Program umożliwiający przedstawienie stan w jakim znajdują się pliki w repozytorium

svnlook

Narzędzie do inspekcji repozytorium

svnadmin

Narzędzie do tworzenia, optymalizowania lub naprawy repozytorium systemu Subversion

mod_dav_svn

Moduł serwera Apache, wykorzystywany do udostępniania repozytorium Subversion za pomocą protokołu WebDAV (serwer HTTP)

svnserve

Dedykowany serwer svn, może działać z pomocą serwera SSH. (nieдоступny w dystrybucjach klienta).

svndumpfilter

Program do filtrowania wygenerowanego zrzutu z repozytorium (dump)

svnsync

Program do tworzenia kopii lustrzanej repozytorium na innym serwerze.

Jaka jest zalecana struktura repozytorium?

Subversion nie narzuca struktury repozytorium. Może być ono zaprojektowane w dowolny sposób. Istnieje jednak konwencja, która zaleca utworzenie:

- katalogu *trunk* która zawiera stabilną wersję danych (kodu) – tzw. główną linię rozwoju,
- katalogu *branches* do przechowywania kopi (rozgałęzień),
- katalogu *tags* do przechowywania kopi „otagowanych” danych.

Jak wygląda podstawowy cykl pracy z Subversion?

Subversion posiada wiele funkcji, jednak nie wszystkie z nich wykorzystywane są w standardowym cyklu pracy.

Typowy cykl pracy może wyglądać następująco (zakładamy tutaj, że klient posiada już roboczą wersję plików z repozytorium):

1. Zaktualizuj kopię roboczą.
 - *svn update* – synchronizuje kopię roboczą z wersją plików w repozytorium
2. Wprowadzanie zmian.
 - *svn add* – dodaje nowe pliki do kontroli wersji (w kopii roboczej)
 - *svn delete* – usuwa pliki z kontroli wersji (w kopii roboczej)

- *svn copy* – kopiuje pliki w ramach kontroli wersji (w kopii roboczej)
 - *svn move* – przesuwa pliki w ramach kontroli wersji (w kopii roboczej)
3. Przeglądanie wprowadzonych zmian.
 - *svn status*
 - *svn diff*
 4. Być może cofnięcie pewnych zmian.
 - *svn revert*
 5. Rozwiązywanie konfliktów (scalanie innych zmian).
 - *svn update*
 - *svn resolve*
 6. Przesłanie zmian.
 - *svn commit*

Szczegółowy opis cyklu pracy dostępny jest na stronie
<http://svnbook.opensys.pl/svn.tour.cycle.html>

Ja wprowadzić nowe dane do repozytorium?

Nowe pliki można zaimportować do repozytorium na dwa sposoby (*svn import*, *svn add*):

Komenda *svn import* wprowadza do repozytorium zadaną jako parametr strukturę katalogów wraz z plikami oraz tworzy kopię roboczą z wprowadzonych danych.

Komenda *svn add* dodaje do kopii roboczej pliki/katalogi, które nie podlegały dotychczas kontroli wersji. Wprowadzenie tych zmian do repozytorium wymaga dodatkowo wysłania zmian za pomocą komendy *svn commit*.

Jaka jest składnia komend Subversion?

Strona <http://svnbook.red-bean.com/en/1.1/ch09.html#svn-ch-9-sect-1.2> zawiera pełny zestaw komend Subversion podzielony na: pod-komendy aplikacji klienta svn, oraz modułów *svnadmin*, *svnlook*, *svnserve* oraz *svnversion*.

Skąd pobrać dystrybucje Subversion?

Dystrybucje systemu (w wersji klient oraz serwer) dostępne są poprzez stronę
<http://subversion.apache.org/packages.html>.