

Instytut Teleinformatyki

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Politechnika Krakowska



Laboratorium Administrowania Systemami Komputerowymi

„Konfiguracja i administracja systemem kontroli wersji SVN”

Ćwiczenie numer 13

Spis treści

SPIS TREŚCI	2
1. WSTĘPNE INFORMACJE	3
TEMAT ĆWICZENIA.....	4
ZAGADNIENIA DO PRZYGOTOWANIA	4
CEL ĆWICZENIA.....	4
2. PRZEBIEG ĆWICZENIA	5
PRZYGOTOWANIE ĆWICZENIA	6
ĆWICZENIE 1 TWORZENIE REPOZYTORIUM	7
ĆWICZENIE 2 MANIPULACJA STRUKTURĄ FOLDERÓW	7
ĆWICZENIE 3 IMPORTOWANIE ISTNIEJĄCEGO PROJEKTU.....	9
ĆWICZENIE 3 TWORZENIE KOPII ROBOCZEJ PLIKÓW	10
ĆWICZENIE 4 DODAWANIE PLIKÓW I ZATWIERDZANIE ZMIAN.....	11
ĆWICZENIE 5 USUWANIE PLIKÓW I ZMIANA NAZW PLIKÓW.....	12
ĆWICZENIE 6 WERSJONOWANIE	12
ĆWICZENIE 7 ZDALNE REPOZYTORIUM	13
ĆWICZENIE 8 ZRZUCENIE / ŁADOWANIE REPOZYTORIUM	14
ZAKOŃCZENIE ĆWICZENIA	14
OPRACOWANIE ĆWICZENIA I SPRAWOZDANIE	15

1. Wstępne informacje

Temat ćwiczenia

Tematem ćwiczenia jest konfiguracja i administracja Systemem kontroli wersji SVN w środowisku Linux Debian Squeeze.

Zagadnienia do przygotowania

Przed przystąpieniem do wykonania ćwiczenia należy zapoznać się z następującymi zagadnieniami:

- Czym jest system kontroli wersji
- Jakie są korzyści płynące ze stosowania go

Cel ćwiczenia

Dzięki temu ćwiczeniu wykonujący pozna:

- Jak tworzyć nowe repozytorium
- Jak pracować na repozytorium zdalnym i lokalnym
- Jak zmieniać strukturę plików i folderów w repozytorium
- Jak importować istniejące projekty do repozytorium
- Jak pracować z projektem pod kontrolą repozytorium
- Jak przenosić całą zawartość repozytorium

2. Przebieg ćwiczenia

Przygotowanie ćwiczenia

Aby utworzyć drzewo katalogowe z plikami uruchom skrypt createProject.sh z folderu lab-svn

```
cd /lab-svn
sh createProject.sh
```

utworzy on następującą strukturę katalogów:

```
cd /lab-svn/project
tree -a
.
|-- bin
|   |-- binaries
|-- doc
|   |-- index.html
|-- src
|   |-- Makefile
|   |-- main.cpp
3 directories, 4 files
```

Ćwiczenie 1 Tworzenie repozytorium

Aby stworzyć nowe repozytorium użyj komendy :

```
svnadmin create /lab-svn/svn
```

Spowoduje to utworzenie zbioru plików i katalogów w `/lab-svn/svn` .

Aby zobaczyć utworzone pliki możesz użyć `tree /lab-svn/svn` lub `ls /lab-svn/svn`

Plików przechowywanych w repozytorium nie da się zobaczyć jak w zwykłym katalogu , należy go traktować jako wirtualny katalog

aby zobaczyć pliki znajdujące się w repozytorium `/lab-svn/svn` można użyć polecenia

```
svn ls file:///lab-svn/svn
```

W chwili obecnej po wywołaniu tej linii nie otrzymamy żadnych danych gdyż repozytorium jest puste. Warto zauważyć że użyta opcja `svn` ma tę samą nazwę co polecenie systemowe `ls` . `svn` pozwala na manipulowanie plikami i katalogami przy pomocy komend podobnych do standardowych np. `mkdir` , `rm` , `ls` , `cat` , `cp` , `mv`

Repozytorium może znajdować się w wielu różnych miejscach : na dysku lokalnym , na zdalnej maszynie lub serwerze . Aby ułatwić korzystanie ze zdalnych repozytoriów SVN używa URL do identyfikacji zasobów. Dlatego gdy odwołujemy się do bazy na naszym dysku twardym używamy przedrostka `file://` .

Ćwiczenie 2 Manipulacja strukturą folderów

Aby utworzyć folder w wewnętrznej strukturze repozytorium można użyć komend analogicznych do komend używanych na normalnych katalogach

Używając dodatkowo flagi `-m` możemy dodawać komentarze do logów w wywołaniu komendy przy wprowadzonych zmianach co pomaga w późniejszej identyfikacji dla wielu komend komentarz jest niezbędny jego brak w poleceniu spowoduje uruchomienie domyślnego edytora tekstu do którego należy wpisać komentarz

Utwórz nowy folder w repozytorium używając komendy:

```
svn mkdir file:///lab-svn/svn/folder -m "Dodano folder"  
Committed revision 1.
```

Sprawdź obecność folderu przy pomocy komendy:

```
svn ls file:///lab-svn/svn  
folder
```

Usuń stworzony folder przy pomocy komendy :

```
svn rm file:///lab-svn/svn/foo -m "Usunieto folder"  
Committed revision 2.
```

Sprawdź ponownie obecność folderu.

Wszystkie operacje które wprowadziliśmy są zachowane i możemy bardzo łatwo przywrócić stan sprzed np. usunięcia folderu . SVN zapamiętuje tylko samą treść zmian w plikach i katalogach w ten sposób znacznie redukuje ilość pamięci potrzebnej do zapisania wszystkich kopii plików

Wszystkie dokonane zmiany można przeglądnąć używając komendy :

```
svn log file:///lab-svn/svn  
  
-----  
r2 | root | 2010-09-29 13:34:03 +0100 (Thu, 23 Oct 2010) | 1  
line  
Dodano folder  
  
-----  
1 | root | 2010-09-29 13:33:33 +0100 (Thu, 23 Oct 2010) | 1  
line  
Usunieto folder
```

Wrócimy do tego omawiając kontrole wersji

Ćwiczenie 3 Importowanie istniejącego projektu

W rzeczywistości najczęściej nie tworzy się ręcznie wszystkich folderów w repozytorium , ale importuje strukturę katalogów wcześniej utworzoną Np. wstępnie utworzony projekt

Aby uruchomić kontrole wersji nad tymi plikami (importować pliki do repozytorium) należy: usunąć lub przenieść wszystkie pliki których nie chcemy w repozytorium (np. pliki binarne)

```
cd projekt
rm -f bin/binaries
```

a następnie importować strukturę katalogów do repozytorium przy pomocy polecenia :

```
svn import /lab-svn/project/ file:///lab-svn/svn/project/ -m
"Initial import"

Adding          /lab-svn/project/
Adding          /lab-svn/project/doc
Adding          /lab-svn/project/doc/index.html
Adding          /lab-svn/project/src
Adding          /lab-svn/project/src/main.cpp
Adding          /lab-svn/project/src/Makefile
Adding          /lab-svn/project/bin
Committed revision 3.
```

Samo importowanie projektu do SVN sprawi tylko że obecne pliki będą przechowywane w repozytorium . Obecne pliki nie będą jednak kopią roboczą plików. Niemożliwe zatem będzie ich dalsze wersjonowanie.

Ćwiczenie 3 Tworzenie kopii roboczej plików

Stworzymy kopie roboczą plików na miejscu oryginalnych plików projektu
Aby to zrobić należy najpierw usunąć stare pliki projektu:

```
cd ..  
rm -rf project
```

A następnie utworzyć kopie roboczą w wybranym miejscu przy pomocy następującej komendy :

```
svn checkout file:///lab-svn/svn .  
A project/doc  
A project/doc/index.html  
A project/src  
A project/src/main.cpp  
A project/src/Makefile  
A project/bin  
Checked out revision 3.
```

Po tej komendzie kontrolowana kopia projektu będzie dostępna w
/lab-svn/project .Można to sprawdzić obecnością folderu .svn

```
ls -a project  
. .. bin doc src .svn
```

Lub też komendą:

```
svn info project  
Path: project  
URL: file:///lab-svn/svn  
Repository UUID: 841f1b90-4a8b-4ade-bd52-067be8227151  
Revision: 3  
Node Kind: directory  
Schedule: normal  
Last Changed Author: root  
Last Changed Rev: 3  
Last Changed Date: 2010-10-30 17:17:42 +0100 (Mon, 14 Oct 2010)
```

Ćwiczenie 4 dodawanie plików i zatwierdzanie zmian

Stwórz dodatkowe dwa pliki w folderze kopii roboczej a następnie wprowadźmy zmiany w pliku main.cpp i |Makefile (dowolne zmiany)

Możesz to zrobić samodzielnie lub następującymi komendami:

```
cd /lab-svn/project/  
touch src/class.cpp  
touch src/class.h  
echo "wprowadzone zmiany" >> src/main.cpp  
echo "wprowadzone zmiany" >> src/Makefile
```

SVN odnajdzie zmiany które zaszły w folderze kopii roboczej i przedstawi je po wywołaniu komendy:

```
svn status  
?      src/class.cpp  
?      src/class.h  
M      src/main.cpp  
M      src/Makefile
```

? przy nazwie pliku oznacza że ten plik jest nieznanym i nie jest wiadomo co z nim należy zrobić

M (Modified) oznacza że plik jest kontrolowany ale od czasu ostatniego zatwierdzenia zmian plik został zmieniony

Nieznanne pliki możemy dodać pod kontrolę SVNa przy pomocy polecenia :

```
svn add src/class.h src/class.cpp  
A      src/class.h  
A      src/class.cpp
```

Dodane pliki są teraz oznaczone flagą A

```
svn status  
A      src/class.cpp  
A      src/class.h  
M      src/main.cpp  
M      src/Makefile
```

Wszystkie wprowadzone zmiany muszą zostać jeszcze zatwierdzone

Zrób to używając polecenia :

```
svn commit -m 'Dodanie klasy class'
Sending      src/Makefile
Adding      src/class.cpp
Adding      src/class.h
Sending      src/main.cpp
Transmitting file data ....
Committed revision 4.
```

Ćwiczenie 5 usuwanie plików i zmiana nazw plików

Plik można usunąć ręcznie z kopii roboczej lub za pomocą komendy :

```
svn rm file:///lab-svn/svn/project/src/Makefile -m "rm Makefile"
Committed revision 5.
```

Analogiczne polecenie służy do zmiany nazwy pliku

```
svn rename file:///doc/index.html file:///doc/doc.html -m "rename"
Committed revision 6.
```

Po wykonaniu powyższych komend zmiany są od razu zatwierdzane.

Ćwiczenie 6 Wersjonowanie

Z każdym kolejnym zatwierdzeniem zmian numer aktualnej wersji wzrasta o 1 . Niektóre komendy np.: stworzenie folderu automatycznie zatwierdzają zmiany.

W każdym momencie można stworzyć kopię roboczą z dowolnej wersji projektu .

Aby stworzyć kopię roboczą wersji 4 w folderze /tmp projektu użyj komend :

```
cd /tmp/  
svn checkout -r 4 file:///lab-svn/svn project  
A project/project  
A project/project  
A project/project/doc  
A project/project/doc/index.html  
A project/project/src  
A project/project/src/main.cpp  
A project/project/src/class.cpp  
A project/project/src/class.h  
A project/project/src/Makefile  
A project/project/bin  
Checked out revision 4.
```

Utworzoną w ten sposób kopię można teraz niezależnie zmieniać
Można także w jej miejscu utworzyć kopie innej wersji

Nadpisz wersje 4 kopii roboczej przy pomocy wersji 3

```
cd /tmp/  
svn checkout -r 3 file:///lab-svn/svn project  
U project/project/trunk/src/main.cpp  
U project/project/trunk/src/Makefile  
D project/project/trunk/src/class.cpp  
D project/project/trunk/src/class.h  
Checked out revision 3.
```

Zauważ że podczas zmiany wersji kopii roboczej SVN zmienia tylko te elementy które różnią się w obu wersjach

Ćwiczenie 7 Zdalne repozytorium

Najczęściej SVN zlokalizowany jest na zdalnej maszynie w takim wypadku niemożliwe jest używanie URL `file://`

Należy go zamienić na URL dostępu zdalnego . Najbardziej popularnym sposobem dostępu do zdalnego repozytorium jest protokół svn który może być dodatkowo szyfrowany przez ssh

Używamy go w następujący sposób

```
svn+ssh://hostname/lab-svn/svn.
```

Gdzie hostname to nazwa lub adres zdalnego komputera

Aby wykonać polecenie na zdalnej maszynie wystarczy tylko zamienić lokalizator repozytorium
Np. aby utworzyć lokalną kopie roboczą ze zdalnego repozytorium wystarczy :

```
svn checkout svn+ssh://hostname/lab-svn/svn project
```

Do wykonania tego ćwiczenia należy dobrać się parami

Wykonaj Ćwiczenia 1 i 2 na komputerze drugiej osoby z pary używając dostępu zdalnego svn+ssh

Ćwiczenie 8 zrzucenie / ładowanie Repozytorium

W przypadku gdy zajdzie konieczność przeniesienia całej bazy danych na inny komputer lub do Ingo repozytorium nie powinno się przenosić bazy kopiując folder ją zawierający . Może to prowadzić do wielu problemów gdyby baza była w użyciu podczas kopiowania .

Najlepszym rozwiązaniem jest zrzucenie całej zawartości do pliku.

Przed robieniem kopii repozytorium wskazane jest zatwierdzenie wszystkich niezatwierdzonych zmian
Zrzuc zawartość repozytorium do pliku przy pomocy komendy :

```
svnadmin dump /lab-svn/svn > /tmp/mydumpfile.db
```

Można zrzucić np. tylko interesujące nas wersje w ten sposób zmniejszając rozmiar pliku i ograniczając nadmiarowe dane.

```
svnadmin dump /lab-svn/svn -r 1:4 > /tmp/mydumpfile0-7.db
```

Stwórz nowe repozytorium i importuj do niego przed chwilą utworzony plik.

```
svnadmin create /tmp/newsvn/  
svnadmin load /tmp/newsvn/ < /tmp/dumpfile.db
```

Zakończenie ćwiczenia

Po zakończeniu ćwiczenia należy wywołać skrypt

```
sh cleanAfterLab.sh
```

Usunie on wszystkie niepotrzebne pliki po zakończonym ćwiczeniu

Opracowanie ćwiczenia i sprawozdanie

Wykonanie ćwiczenia polega na praktycznej realizacji wszystkich zadań **Rozdziału 2** niniejszej instrukcji zatytułowanego „**Przebieg Ćwiczenia**”. Należy sporządzić sprawozdanie z wykonania ćwiczenia (w formie dokumentu elektronicznego) i w ciągu najdalej dwóch tygodni od dnia wykonania ćwiczenia oddać je prowadzącemu zajęcia.

Kompletne opracowanie ćwiczenia powinno zawierać:

- ✓ Część opisową odnoszącą się do teorii przerabianego ćwiczenia. Ta część sprawozdania powinna wykazać dobrą ogólną znajomość zagadnień leżących u podstaw przerabianego tematu, znajomość odnośnej literatury, samodzielność myślenia i umiejętność pisania opracowań o charakterze technicznym.

- ✓ Wnioski praktyczne wynikające z wykonania ćwiczenia, a w tym:
 - uwagi odnoszące się do przebiegu ćwiczenia (np. czy dane ćwiczenie może być wykonane z pełnym rozumieniem zawartych w nim czynności i problemów, czy ćwiczenie jest możliwe do wykonania w czasie przeznaczonym na zajęcia, czy ćwiczenie jest zbyt trudne/ zbyt łatwe, itp.,
 - uwagi odnoszące się do sposobu przygotowania i jakości (waloru dydaktycznego) instrukcji do ćwiczenia,
 - uwagi odnoszące się do ewentualnych utrudnień technicznych lub organizacyjnych pojawiających się w trakcie wykonywania ćwiczenia,
 - postulaty merytoryczne i techniczne dotyczące usprawnienia/ulepszenia jakości wykonywanego ćwiczenia,
 - inne

Wnioski z drugiej części sprawozdania posłużą do usprawnienia i poprawy zajęć laboratoryjnych w latach następnych.