

Používanie systému SVN pre potreby tímu SW7D

Rastislav Pečík

7. novembra 2010

Obsah

1	Základné informácie	2
1.1	O programe SVN	2
1.2	Repozitáre tímu SW7D	2
1.3	Základná práca s repozitárom	3
1.3.1	Úvodné vytvorenie lokálnej kópie repozitára	3
1.3.2	Životný cyklus používania repozitára	3
1.3.3	Pridávanie a mazanie súborov a adresárov	4
1.3.4	Komitovanie len niektorých súborov	4
1.3.5	Verziónovanie binárnych súborov	4
1.3.6	Pravidlá pre vytváranie logových správ	5

Kapitola 1

Základné informácie

1.1 O programe SVN

V našom tíme používame Subversion (SVN) ako nástroj manažmentu verzií. Ide o nasledovníka programu CVS a je postavený architektúre klient-server používajúc pri tom centrálnu úložisko. Ako preferovaný klient pre nástroj SVN je program *TortoiseSVN*, ktorý je možné stiahnuť z tejto stránky: [Domovská stránka Tortoise](#).

Program používa **centralizované úložisko dát**, teda celá kooperácia medzi jednotlivými členmi tímu sa deje skrze toto centrálnu úložisko. Z toho nám plynú nasledujúce obmedzenia:

- častá aktualizácia s centrálnym úložiskom
- nutnosť mať možnosť sa pripojiť k serveru SVN
- nekomitovať chybné verzie
- horšia manipulácia s adresármi a súborami

Program svn delí na *repozitáre*. Každý repozitár je spravidla určený pre jeden projekt a každý repozitár sa delí na verzie od 0 po aktuálnu (číslo sa zvyšuje každým commitom). Existuje viacero spôsobov (resp. protokolov) ako sa dá pripojiť ku repozitáru servera SVN. V našom projekte používame protokol *http*, ale existuje napríklad aj protokol *svn*.

1.2 Repozitáre tímu SW7D

Náš tím používa dva repozitáre. Jeden je určený na testovacie účely a druhý je určený na ostrú prevádzku a je prepojený na systém Trac. Je preto nutné učiť sa a skúšať prácu s testovacím repozitárom hlavne preto, aby sa nepoškodili dáta ostatných v prípade chybného použitia hlavného repozitára. Adresy našich repozitárov sú nasledovné:

- <http://sw7d.no-ip.org/svn/virtualfiittest> je testovací repozitár
- <http://sw7d.no-ip.org/svn/tracvirtualfiit> je produkčný repozitár

1.3 Základná práca s repozitárom

V tejto podkapitole sa snažím popísať základnú prácu s programom TortoiseSVN. Program TortoiseSVN je po nainštalovaní integrovaný do prieskumníku Windows a poskytuje grafické rozhranie ku klientovi programu SVN. V nasledujúcich častiach je v bodoch popísaná základná práca s programom.

1.3.1 Úvodné vytvorenie lokálnej kópie repozitára

1. Vytvoríť adresár do ktorého sa stiahne kópia zadanej verzie úložiska
2. Pomocou príkazu *SVN Checkout* vykonaným nad adresárom sa po zadaní korektnej adresy stiahne repozitár v zadanej verzii (HEAD je najnovšia verzia)

1.3.2 Životný cyklus používania repozitára

Pri používaní repozitára je nutné pamätať že správne fungovanie repozitára je podmienené častým komitovaním do repozitára, aby sme vedeli udržiavať repozitár v čo *najaktuálnejšom*, ale súčasne aj *funkčnom (kompilovateľnom)* stave. Životný cyklus prebieha nasledovne:

1. Pred začatím práce treba stiahnutý repozitár aktualizovať pomocou *SVN Update*
2. V tejto chvíli mohli nastať tri stavy:
 - (a) Zmeny sa stiahli a spojili bez problémov
 - (b) Vznikli konflikty. V tomto prípade sa na disku vytvorili dva súbory, ktoré slúžia ako základ pre ručné vyriešenie problémov (sú označené koncovkami, ktoré reprezentujú číslo verzie repozitára odkiaľ pochádzajú). keď nastane táto možnosť, je nutné:
 - i. Skontaktovať sa s osobou, ktorá posledná upravovala súbor, ktorý je v konflikte a konzultovať s ňou zmeny. Poslednú osobu sa vieme dozvedieť pomocou logov, ktoré sa vypisujú príkazom *SVN Log*. Ak sa s danou osobou nevieme skontaktovať, je možné pokračovať v práci, avšak nie nad súborom v ktorom je zistený konflikt. Pre komitnutím však treba konflikt vyriešiť.
 - ii. Zadať možnosť *Edit conflicts*. Súbor sa nám otvorí v programe, kde je možné vidieť zmeny vo všetkých troj verziách súboru (v mojom, v pôvodnom a v najnovšom, ktorý sa nachádza v repozitári). Vyberieme tie zmeny, ktoré chceme zapracovať a robíme to tak, aby sme tieto zmeny uplatnili v našom súbore (teda nie v súboroch, ktoré majú prípony verzie repozitára !!!).
 - iii. Keď sme hotoví, zadáme *Resolved* a systém automaticky označí náš (zmenený) súbor za aktuálny. V tejto fáze je vhodné nárábať opatrne, aby sa zbytočne nestrácali naimplementované časti programu (samozrejme, dajú sa získať z nižšej verzie programu, ale za cenu ich hľadania a spájania a to nie je moc príjemná činnosť).

- iv. Teraz je vhodné naše zmeny komitnúť na server (nezabudnúť vypísať logovaciu správu o našej činnosti) a potom začať v práci
- (c) repozitár sa neaktualizoval, pretože lokálna kópia sa nachádza v aktuálnej verzii (sme bez problémov).
3. Bežne pracujeme - programujeme - robíme nad lokálnym repozitárom zmeny (upravovanie binárnych súborov bude riešené dalej).
4. Otestujeme, či nám všetko funguje (či sú zdrojáky skompilovateľné)
5. Zmeny komitneme na server
6. Pri komitnutí mohli nastať dva stavy
 - (a) komitnutie nebolo úspešné, pretože na serveri sa nachádza už novšia verzia. V takom prípade postupujeme od bodu 1.
 - (b) komitnutie bolo úspešné a preto môžeme pokračovať od bodu 3, alebo skončiť prácu

1.3.3 Pridávanie a mazanie súborov a adresárov

Ani nie tak pridávanie, ako skôr mazanie súborov a adresárov je v repozitári veľmi náročná vec. Treba si uvedomiť, že súbory a adresáre, ktoré vytvárame v lokálnej kópii repozitára sú buď verzionované, alebo nie. Akýkoľvek súbor, ktorý je vytvorený v lokálnej kópii úložiska je **neverzionovaný**. Verzionovanie treba explicitne zadať pomocou *SVN Add* (alebo pri komite označiť súbory, ktoré majú byť zaradené do verzionovania). Neverzionované súbory **nebudú poslané do centrálného úložiska**. Nad neverzionovanými súbormi (konkrétne tými, ktoré sa nenachádzajú v žiadnej verzii repozitára) môžeme vykonávať akékoľvek zmeny, pretože tie sa neprejavia do centrálného repozitára. Ak však chceme zrušiť adresár, alebo súbor, ktorý sa už nachádza v repozitári, je vhodné **kontaktovať vedúceho projektu**, aby ho priamo v centrálnom repozitári zmazal. Zmeny sa potom prejavia pri najbližšom zavolaní *SVN Update*

1.3.4 Komitovanie len niektorých súborov

Je možné do repozitára posilať len niektoré súbory. Prakticky sa to dá spraviť tak, že označíme súbor(y), alebo nejaký pod adresár (v našom prípade napríklad len *client3d*) a zadáme príkaz *Commit*. Ak sme však nič iné okrem *client3d* adresára nemenili, môžeme označiť celú pracovnú kópiu repozitára. Môže sa však stať prípad, kedy je nutné poslať jeden konkrétny(e) súbor(y) do repozitára, pretože ostatné súbory sú v stave, kedy sa nemôžu v repozitári zverejniť (napr. nie sú skompilovateľné). Vtedy je možné tento jeden súbor riešiť týmto spôsobom - komitnúť označný súbor.

1.3.5 Verzionovanie binárnych súborov

Binárne súbory sú špeciálne v tom, že štandardne sa nedá vykonať zlúčenie viacerých verzií. Avšak pri súboroch *.doc* *.xls* (súboroch Microsoft Office a OpenOffice) existujú v TortoiseSVN skripty, ktoré otvoria konflikty v programe

Microsoft Word, kde sa dá manuálne prijať, alebo odmietnuť zmena z niektorej verzie. Takto vieme verzionovať tieto dokumenty aj bez nutnosti používať tzv. **Lock**.

Program SVN používa okrem štandardnej logiky pre vytváranie verzií (commit-modify-merge) aj staršiu lock-modify-unlock (dúfam, že ste si všimli aj to slovíčko unlock :P). Na binárne súbory, ako sú napríklad obrázky, alebo aj 3D model našej aplikácie je nutné používať túto druhú logiku. Program svn však pomáha aj tejto druhej logike tak, že akonáhle nemá binárny súbor Lock, tak je na disku označený ako *readonly*. Až po získaní locku je možné tento súbor upraviť (samozrejme, že existuje dosť jednoduchá možnosť ako read-only obísť, ale je to tak z preventívnych dôvodov). Ak chceme, verzionovať binárny súbor, je nutné mu pridať vlastnosť *svn:needs-lock*. Robí sa to nasledovne:

1. vyberie sa binárny súbor, ktorý má byť upravovaný iba pod aktívnym lockom
2. pravým tlačidlom vyvoláme kontextové menu a vyberieme *TortoiseSVN->properties*, zvolíme *new* a pridáme vlastnosť *svn:needs-lock*
3. potvrdíme a v dohľadnej dobe zmeny komitneme na server

Ak chceme binárny súbor upraviť, musíme získať lock. Toto sa robí tak, že vyberieme súbor a zadáme *SVN Get Lock*. Potom súbor môžeme upraviť a keď budeme hotoví, zadáme *TortoiseSVN->release Lock*.

1.3.6 Pravidlá pre vytváranie logových správ

Aby sme mohli efektívne vyvíjať softvér a tiež aby sme prepojili repozitár so systémom Trac, je nutné v prvom rade pri každej zmene verzie v repozitári **komentovať** ku akej zmene došlo. V komentári je dôležité uviesť :

- v akom module a súbore nastala zmena
- charakter zmeny
- číslo ticketu v Trac, ktorý je touto zmenou repozitára splnený