

Versijų kontrolės sistemos Subversion naudojimas

Saulius Gražulis

Turinys

Versijų kontrolės sistemos Subversion naudojimas.....	1
Aprašymas.....	1
Versijų kontrolė, versijų valdymas (version control).....	1
Pagrindiniai principai.....	1
Darbo pradžia.....	2
Darbo pratęsimas.....	2
Darbas.....	3
Nuveikto darbo užkėlimas.....	4
Pakeitimų atšaukimas (reverting).....	5

Aprašymas

Atvirai prieinama puiki instrukcija Internetėje:

<http://svnbook.red-bean.com/>.

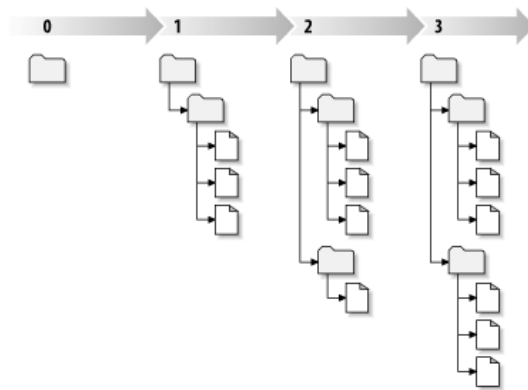
Versijų kontrolė, versijų valdymas (version control)

Visus pakeitimus naudinga registruoti ir išsaugoti. Tam gerai tinka versijų kontrolės sistemos. Subversion – viena lanksčiausių ir patogiausių versijų kontrolės sistemų; be to, Subversion – laisva programa (free software – free like in free speech)

Pagrindiniai principai

Subversion registruoja viso failų sistemos medžio pakeitimus. Visi duomenys ir pakeitimų istorija saugoma viename centriniame serveryje, taip vadinamoje *repozitorijoje* (*saugykloje?* angl. „repository“). Kiekvienas žmogus, dirbantis su repozitorijoje esančiais duomenimis, išsikelia (angl. „checks out“) sau lokalią kopiją, taip vadinamą *darbinę kopiją*, kurią gali modifikuoti. Pakeitus vieną ar kelis failus, reikia pakeitimus įkelti į repozitoriją (angl. „check in“ arba „commit“).

Kiekvienas naujas naujai įkeltas pakeitimų rinkinys sudaro naują *reviziją* (angl. „revision“), kuriai priskiriamas numeris (sveikas skaičius). Šis numeris identifikuoja tuo metu repozitorijoje esantį failų medį, su visais failais. Subversijos repozitorija užrašo visą medžio evoliuciją laike (pav. 1). Žinodami revizijos numerį, galime bet kada ateity atkurti tos revizijos metu sukurtą failų medį.



Pav. 1 Subversijos medžio istorija (paimta iš <http://svnbook.red-bean.com/en/1.4/images/ch02dia7.png>, pagal CC licenziją)

Repozitorijos sukūrimas

Jei dar neturite projektui skirtos repozitorijos, ją galite sukurti komanda 'svnadmin create <repozitorijos_vardas>'. Nebloga mintis būtų sudėti visas repozitorijas vienoje tik tam reikalui skirtoje direktorijoje, pvz. 'svn-repositories/', ir joje daugiau jokių darbų nedaryti (taip išvengsite galimybės netyčia sugadinti repozitoriją):

```
shell> cd; mkdir svn-repositories
shell> cd svn-repositories
shell> svnadmin create mano-projekto-repozitorija
shell> cd # išeiname iš repozitorijoms skirtos direktorijos
```

Darbo pradžia

Paprastai, prieš pradėdami dirbti su versijuojamu projektu, išsikeliame (check out) to projekto repozitorijos darbinę kopiją:

```
shell> svn co svn://{HOME}/svn-repositories/mano-projekto-repozitorija
```

Ši komanda sukurs direktoriją vardu „mano-projekto-repozitorija“, kurioje bus Jūsų darbinė kopija.

Galime sukurti darbinę kopiją kitu pavadinimu, ne tokiu, kaip ji pavadinta repozitorijoje:

```
shell> svn co svn://{HOME}/svn-repositories/mano-projekto-repozitorija dk-1
```

Galima paversti darbine kopija bet kokią jau turimą direktoriją:

```
shell> cd darbas-01
shell> svn co svn://{HOME}/svn-repositories/mano-projekto-repozitorija .
```

Ši komanda geriausiai veiks, jei Jūsų darbinėje direktorijoje (current directory) nėra jokių failų, arba nėra failų su tokiais pavadinimais, kaip failai repozitorijoje. Jei repozitorijoje yra failas, kurio vardas sutampa su Jūsų direktorijoje esančio failo vardu, įvyks klaida, kurią pašalinti galite, pervadinę savo failą kitu vardu arba perkėlę jį į kitą vietą.

Darbo pratęsimas

Subversijos mantra:

„Update every morning, commit every hour“

Prieš tęsiant darbą, reikia atnaujinti savo darbinę direktoriją

```
shell> cd darbas-01
shell> svn update
```

Ši komanda nukels į Jūsų darbinę direktoriją visus pakeitimus, kuriuos gal būt padarė kiti, dirbantys su projektu, Jūsų pačių pakeitimus, užkeltus į repozitoriją iš kitų kompiuterių (jei dirbate keliose vietose, pvz. universitete ir namie). Direktorija po šios operacijos taps tokia, kokia ji užfiksuota repozitorijos paskutinėje revizijoje (HEAD revision).

Darbas

Galite modifikuoti failus įprastiniais įrankiais. Pakeitus kai kuriuos failus, Subversija juos parodys kaip modifikuotus:

```
shell> ooffice subversija.odt
# Pakeičiame failą "subversija.odt" ir išsaugome (senu vardu).
shell> svn status
M      subversija.odt
```

Sukūrus naują failą, jis nebus patalpinamas į repozitoriją tol, kol neliepsite pridėti jo prie versijuojamų failų sąrašo:

```
shell> echo "Naujo failo turinys" > tekstas.txt
?      tekstas.txt
# Subversija rodo naują failą pažymėtą '?' ženklu – sistema nežino, ką
# toliau su šiu failu daryti, ignoruoti ar pridėti prie versijuojamų.
# Iš principo, tokie failai netrukdo sistemos darbui, bet ilgas jų
# sąrašas "prišiukšlina" terminalo langp. Tokius failus reikia
# arba užkelti į repozitoriją, arba įdėti į ignoruojamų failų sąrašą.
shell> svn add tekstas.txt
shell> svn st
A      tekstas.txt
shell> svn st
A      tekstas.txt
# Failai, pažymėti raide "A", yra pridėti į versijuojamų failų sąrašą
# ir pateks į repozitoriją per sekančią "commit" operaciją.
```

Jei norite įdėti į versijuojamų failų sąrašą daug naujų elementų, galite pasinaudoti 'svn-add-unknown' skripteliu, kuris įvykdo 'svn add' komandą visiems naujiems failams darbinėje direktorijoje ir visose jos subdirektorijose:

```
shell> svn-add-unknown
```

Šį skriptelį galite parsisiųsti iš <http://saulius-grazulis.lt/~saulius/scripts/svn-add-unknown>. Be abejo, kad veiktų kaip paprasta *nix komanda, šis skriptas turi būti patalpintas į komandų paieškos kelią (PATH) ir jam turi būti suteiktos vykdymo teisės.

Reikia pabrėžti, kad failai po 'svn add' komandos nauji failai į repozitoriją dar nepatenka, jie egzistuoja kol kas tik Jūsų darbinėje kopijoje. Į repozitoriją jie pateks, vykdant artimiausią 'svn ci' (arba 'svn commit') komandą.

Nuveikto darbo užkėlimas

Pabaigus koki nors darbą ar jo dalį, patartina užkelti pakeitimus į repozitoriją – sukurti naują reviziją:

```
saulius@kolibris bioinformatika-III/ > svn st
A      bandymai/tekstas.txt
M      subversija.odt
saulius@kolibris bioinformatika-III/ > svn ci
Adding      bioinformatika-III/bandymai/tekstas.txt
Sending     bioinformatika-III/subversija.odt
Transmitting file data ..
Committed revision 246.
shell> svn up
At revision 246.
shell> svn st
```

Prieš vykdydama 'svn ci' komanda, Subversija pakviečia Jūsų pasirinktą redaktorių (jei nustatytas aplinkos kintamasis EDITOR)¹ arba 'vi' (jei neapibrėžtas EDITOR kintamasis, o 'vi' yra sistemoje). Redaktoriaus lange įrašomas *žurnalinis įrašas* (angl. „log record“), kuris trumpai paaiškina, kas padaryta šioje revizijoje, kokia užkeliamų pakeitimų reikšmė. Išėjus iš redaktoriaus, toliau vykdoma 'svn ci' komanda. Rekomenduojama **rašyti aiškius ir informatyvius žurnalinius įrašus**.

Dabar Jūsų pakeitimai pateko į repozitoriją, ir jiems buvo suteiktas naujas revizijos numeris. Dirbdami toliau, palaipsniui įkėlinėsite vis naujas darbo dalis, sukurdami tolimesnes revizijas. Senos revizijos neprapuola, jas galima visada tiksliai atstatyti, nurodžius 'svn up' komandai revizijos numerį:

```
shell> svn up -r 244
D      tekstas.txt
Updated to revision 244.
```

Sugrįžti atgal į paskutinę reviziją (HEAD revision) galite paprasčiausiai surinkę 'svn up'.

Nereikalingus failus galite ištrinti komanda 'svn del':

```
saulius@kolibris bandymai/ > svn del tekstas.txt
D      tekstas.txt
saulius@kolibris bandymai/ > svn ci
Deleting      bandymai/tekstas.txt
Committed revision 248.
```

Panašiai kaip ir naudojant komandą 'svn add', po 'svn del' pakeitimai failų medyje pateks į repozitoriją tik tada, kai įvykdysite komandą 'svn ci'.

Pakeitimų atšaukimas (reverting)

Jei atlikote pakeitimus, kurie pasirodė nereikalingi, galite juos atšaukti, kol neįkėlėte į repozitoriją, komanda 'svn revert':

¹ Apibrėžti šį kintamąjį galite komanda 'export EDITOR=kate' (bash) arba 'setenv EDTOR kate' (tcsh) komandomis. Norint, kad apibrėžimai išliktų sekančioms darbo sesijoms, patartina šias komandas įrašyti į failą ~/.bashrc arba ~/.cshrc.

```

saulius@kolibris bandymai/ > echo "Ne tas" > kitas.txt
saulius@kolibris bandymai/ > svn del pradinis.txt

D          pradinis.txt
saulius@kolibris bandymai/ > svn st
D          pradinis.txt
M          kitas.txt

saulius@kolibris bandymai/ > svn revert pradinis.txt kitas.txt
Reverted 'pradinis.txt'
Reverted 'kitas.txt'

saulius@kolibris bandymai/ > svn st
saulius@kolibris bandymai/ > ls
kitas.txt  pradinis.txt

```

Jei norite atšaukti pakeitimus dideliame medyje, galite įvykdyti 'svn revert' rekursyviai visose medžio šakose:

```
shell> svn revert -R .
```

Konfliktų sprendimas

Jei tuo metu, kai Jūs nedirbote, kas nors kitoje darbinėje kopijoje atnaujino failus ir juos įkėlė į repozitoriją, Jūsų darbinė kopija taps pasenusi ir nebegalėsite nieko iš jos į repozitoriją įkelti. Subversija Jus apie tai perspės:

```

shell> svn ci -m "Pataisau tekstą."
Sending          tekstas.txt
svn: Commit failed (details follow):
svn: File '/tekstas.txt' is out of date

```

Kad galėtume toliau įkelti pakeitimus, turite savo darbinę kopiją *atnaujinti* (angl. *update*):

```

shell> svn up
Conflict discovered in 'tekstas.txt'.
Select: (p) postpone, (df) diff-full, (e) edit,
        (mc) mine-conflict, (tc) theirs-conflict,
        (s) show all options: p
C          tekstas.txt
Updated to revision 2.
Summary of conflicts:
Text conflicts: 1

```

Kadangi tiek atnaujinimas, tiek Jūsų pakeitimai modifikavo tą pačią failo vietą, Subversija fiksuoja *konfliktą*. Jį būtina išspręsti, prieš dirbant toliau.

Tekstiniuose failuose konfliktas parodomas specialiomis Subversijos žymėmis:

```

shell> cat tekstas.txt
<<<<<<< .mine
Mano batai buvo keturi,
=====
Mano batai buvo trys,
>>>>>>> .r2
vienas dingo -- nerandu.

```

Dvejetainiuose failuose, bendru atveju, konfliktas niekaip nepažymimas; bet abiem konflikto atvejais Subversija palieka tris išeities failus – „išsišakojimo“ revizijos kopiją, paskutinė įkeltos failo revizijos kopiją ir Jūsų redaguotą variantą (pažymėtus plėtiniais .r<senas-numeris>, .r<naujas-numeris> ir .mine):

```
shell> svn st
?      tekstas.txt.mine
?      tekstas.txt.r1
?      tekstas.txt.r2
C      tekstas.txt
```

Konfliktą reikia išspręsti, pakeičiant savo darbinį variantą (šiam pavyzdyje – „tekstas.txt“). Galima „sulieti“ savo ir svetimą variantus tekstu redaktoriumi, galima palikti tik savo arba tik svetimą variantą – pagal reikalą. Baigus konflikto sprendimą, reikia Subversijai pasakyti, kad konfliktas išspręstas – angl. "resolved":

```
shell> svn st
?      tekstas.txt.mine
?      tekstas.txt.r1
?      tekstas.txt.r2
C      tekstas.txt

shell> svn resolved tekstas.txt
Resolved conflicted state of 'tekstas.txt'

shell> svn st
M      tekstas.txt

shell> svn diff
Index: tekstas.txt
=====
--- tekstas.txt      (revision 2)
+++ tekstas.txt      (working copy)
@@ -1,2 +1,2 @@
-Mano batai buvo trys,
+Mano batai buvo trys arba keturi,
vienas dingo -- nerandu.
```

Dabar jau galime įkelti savo pakeitimus komanda 'svn ci' (su tinkamais komentarais žurnaliniam įrašė ;).