

Giới thiệu về Subversion

Trình bày: TS. NGÔ BÁ HÙNG

Website: <http://sites.google.com/site/nbhung>

Subversion

- Giới thiệu
- Các khái niệm cơ bản
- Sử dụng cơ bản
- Một số chủ đề nâng cao
- Phân nhánh và tổng hợp
- Quản trị kho dữ liệu
- Cấu hình máy chủ

Subversion

- **Giới thiệu**
- Các khái niệm cơ bản
- Sử dụng cơ bản
- Một số chủ đề nâng cao
- Phân nhánh và tổng hợp
- Quản trị kho dữ liệu
- Cấu hình máy chủ

Hệ thống theo dõi phiên bản

- Version Control System (VCS)
- Lưu trữ trực tuyến mã nguồn các dự án
- Theo dõi những thay đổi trên mã nguồn
- Trộn (merge) các dự án độ trên cùng một tập tin
- Mô hình tập trung
 - CVS, Subversion, Perforce
- Mô hình phân tán
 - Git, Mercurial, Darcs

Subversion là gì ?

- Subversion (SVN) free/open source VCS
- Quản lý tập tin, thư mục và những thay đổi trên tập tin/thư mục
- Phục hồi lại phiên bản cũ
- Phân tích lịch sử thay đổi của tập tin/thư mục
- Hoạt động trên mạng, người dùng phân tán

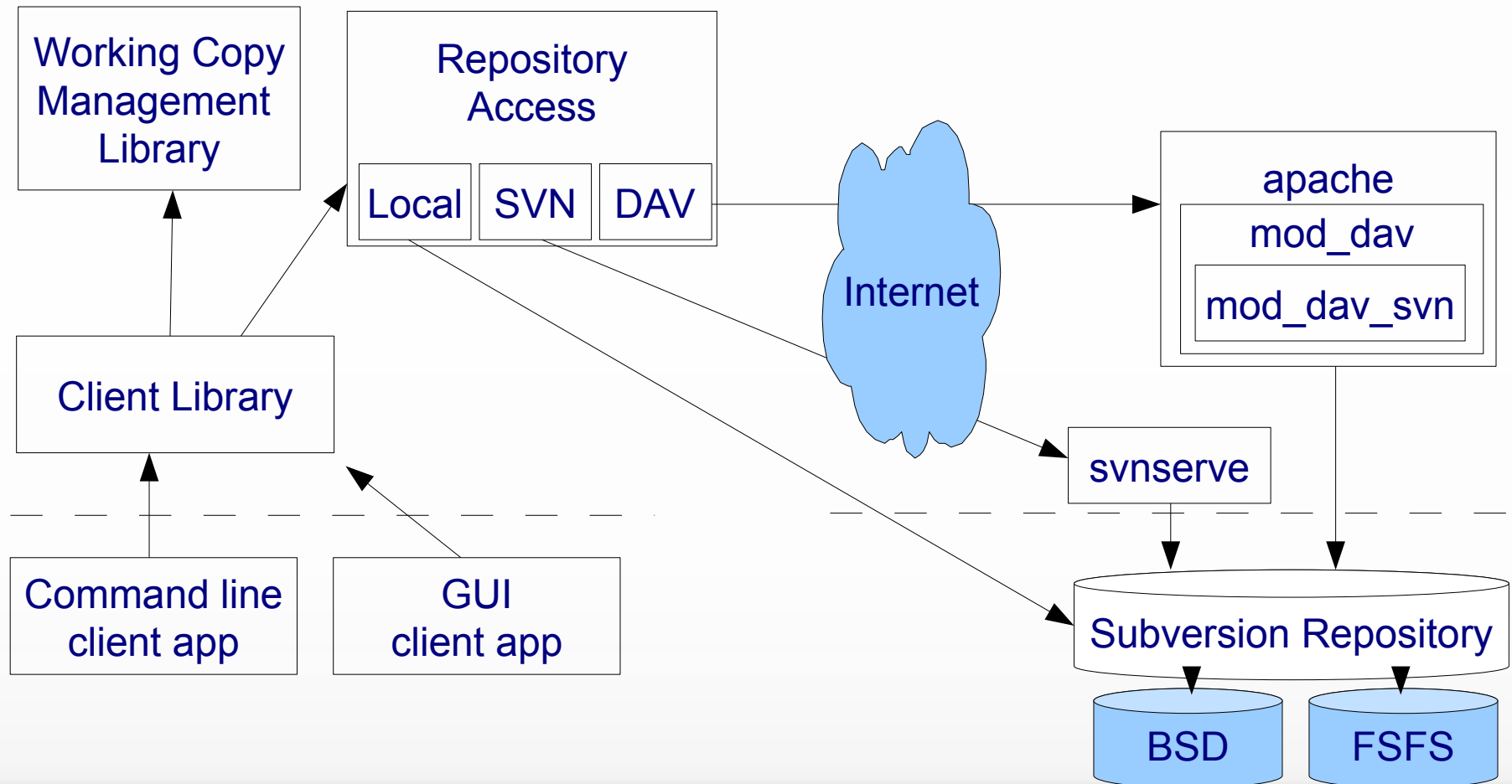
Subversion cho mục đích gì ?

- Lưu trữ tập tin/thư mục; phục hồi các phiên bản cũ; phân tích lịch sử thay đổi của tập tin/thư mục theo thời gian
- Làm việc cộng tác với đồng nghiệp trên cùng một tài liệu; theo dõi ai thay đổi gì trên tài liệu
- Phát triển phần mềm

Lịch sử Subversion

- 2000: CollabNet (<http://www.collabnet.com>) thử thay thế modul CVS trong ứng dụng CollabNet Enterprise Edition (CEE) của họ
- 5/2000: Thiết kế chi tiết với sự tham gia của Karl Fogel, tác giả của Open Source Development with CVS (1999)
- 8/2001: Subversion chính thức được công bố dưới bản quyền của CollabNet: Mã nguồn mở, tự do tải về, sửa đổi, phân phối lại, không cần xin phép

Kiến trúc Subversion



Các thành phần của Subversion

- svn: command-line client
- svnversion: chương trình báo tình trạng của một **phiên bản làm việc** (working copy)
- svnlook: tiện ích để kiểm tra trực tiếp một **kho dữ liệu subversion** (Subversion repository)
- svnadmin: tiện ích tạo, thay đổi, sửa chữa một kho dữ liệu subversion
- mod_dav_svn: module để truy cập vào kho dữ liệu svn qua web/Apache web server
- svnserve: một svn standalone server

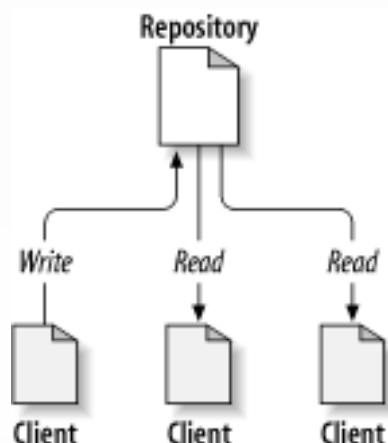
Tài liệu tham khảo

- Home <http://subversion.tigris.org/>
- Version Control with Subversion
 - <http://svnbook.red-bean.com/>
 - Miễn phí, web, pdf
- Subversion Commands and Scripts
 - <http://www.yolinux.com/TUTORIALS/Subversion.html>
- Best Practices: Open Source Development - With an introduction to Subversion
 - http://teachingopensource.org/index.php/Teaching_Materials_Catalogue

Subversion

- Giới thiệu
- **Các khái niệm cơ bản**
- Sử dụng cơ bản
- Một số chủ đề nâng cao
- Phân nhánh và tổng hợp
- Quản trị kho dữ liệu
- Cấu hình máy chủ

Repository

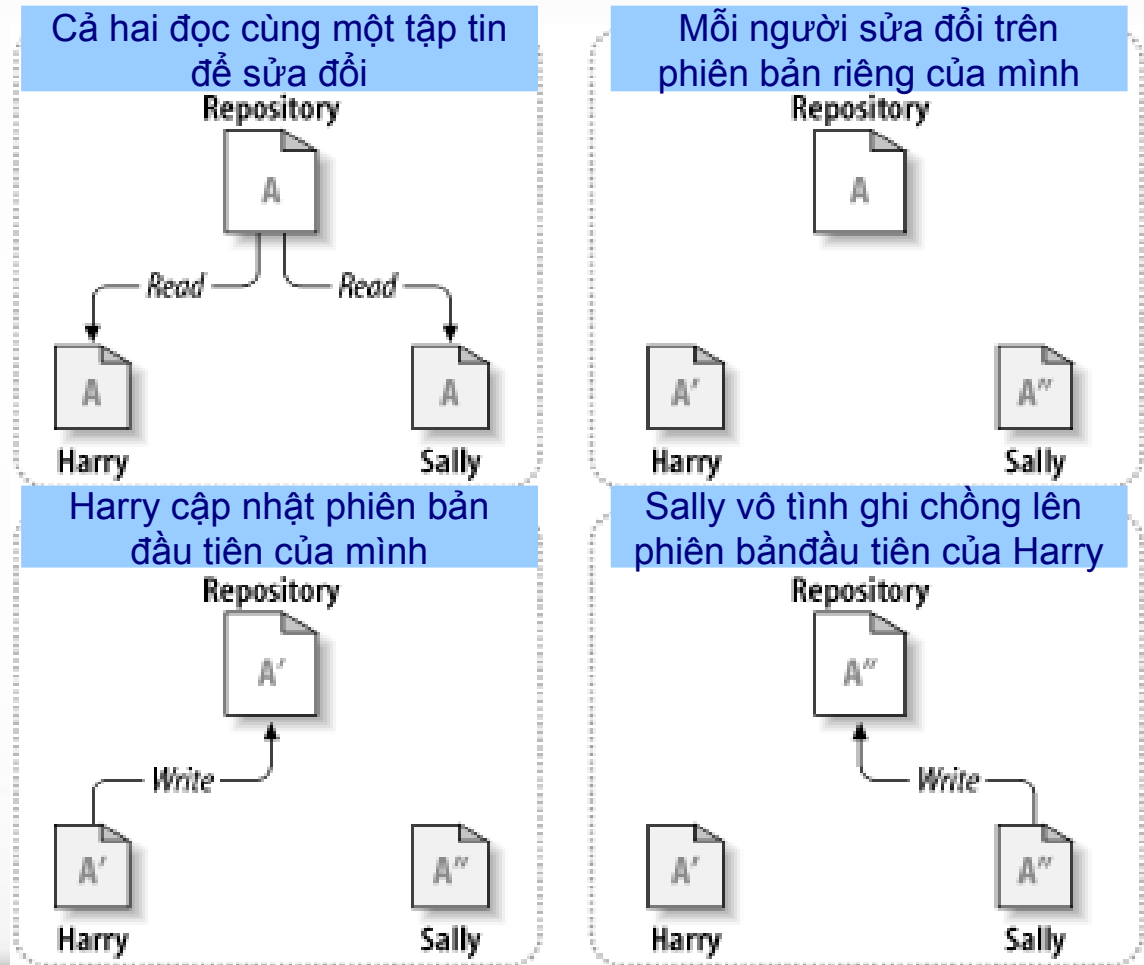


- Lưu thông tin dưới dạng một cây của hệ thống tập tin (filesystem tree)
- Chia sẻ thông tin cho các client
 - Ghi: chia sẻ thông tin cho client khác
 - Đọc: nhận thông tin từ các client khác
- Ghi nhận tất cả các thay đổi trên tập tin và thư mục
- Khi đọc bình thường: nhận được phiên bản mới nhất
- Có thể xem lại trạng thái của cây thư mục trước đó

Các mô hình quản lý phiên bản

- Là các chiến lược giúp một hệ thống quản lý phiên bản thực hiện được nhiệm vụ cơ bản của mình:
 - Chia sẻ thông tin giữa nhiều người dùng
 - Tránh tình trạng ghi chồng dữ liệu lẫn nhau giữa những người dùng trên cùng một tập tin

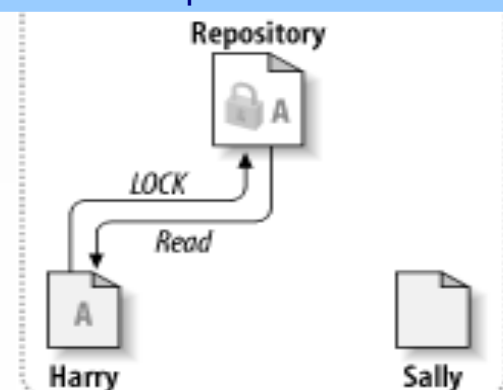
Vấn đề ghi chồng dữ liệu chia sẻ



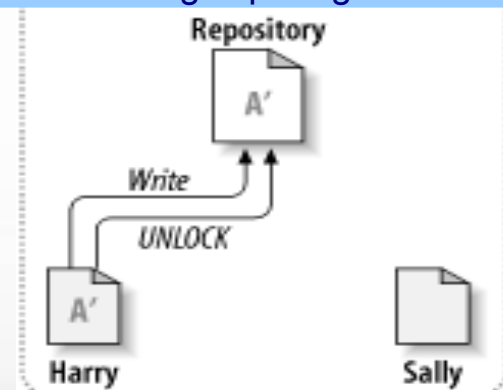
Giải pháp Lock-Modify-Unlock

- Nhược điểm
 - Quên mở khóa
 - Không nhất thiết phải tuần tự
 - Không an toàn khi các tập tin phụ thuộc nhau

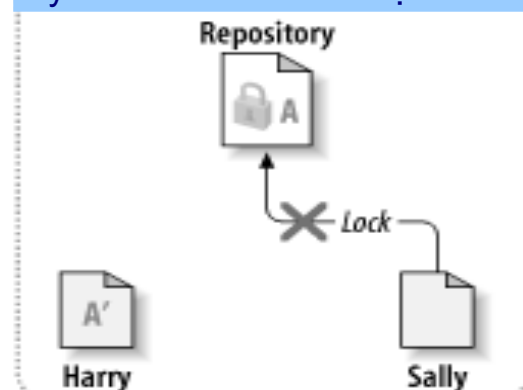
Harry khóa tập tin A, sau đó sao chép nó để sửa đổi



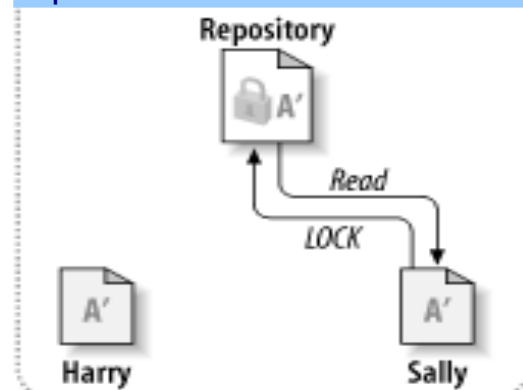
Harry ghi phiên bản của mình, sau đó giải phóng khóa



Trong khi Harry sửa đổi, yêu cầu khóa file A bị từ chối

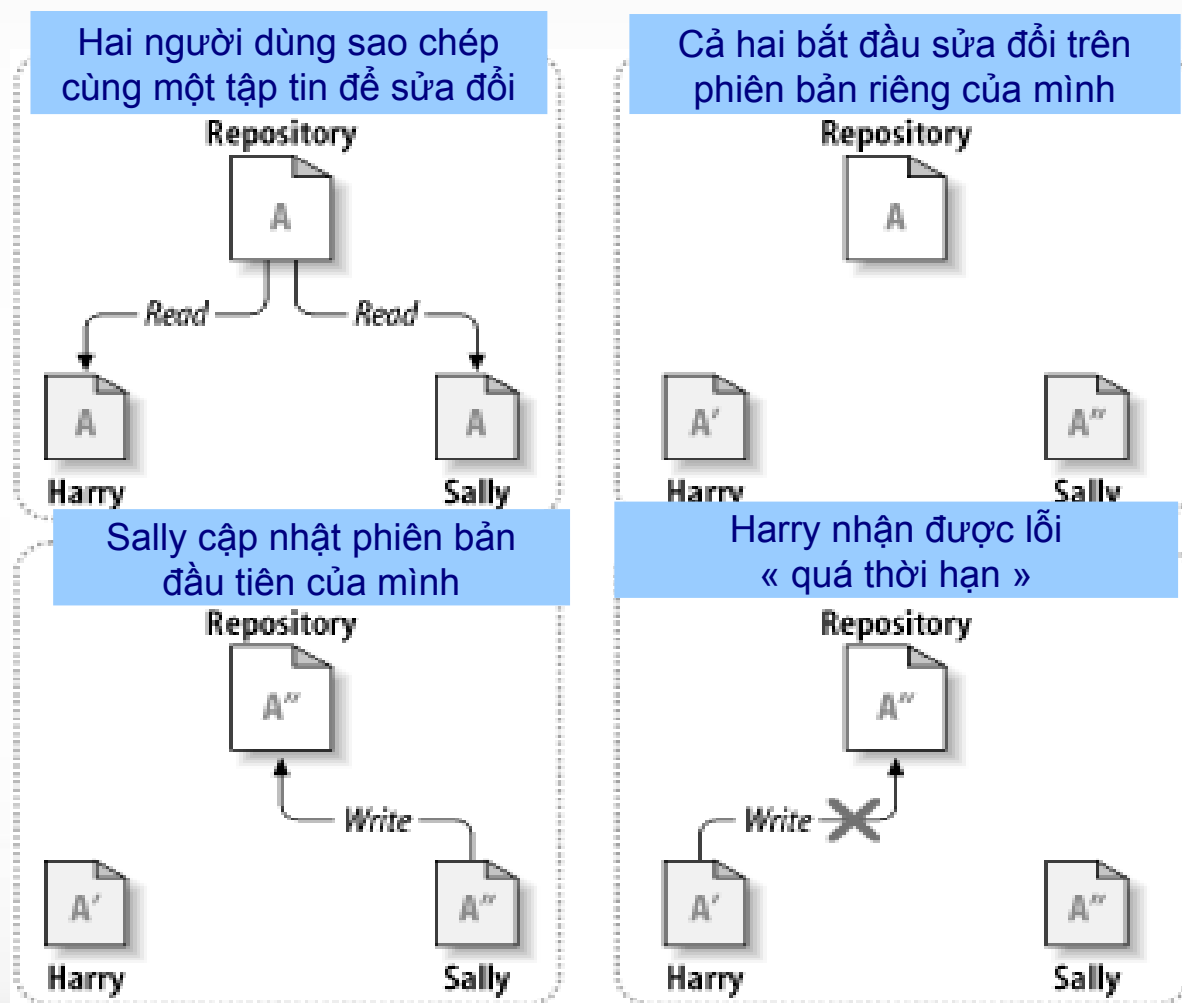


Sally có thể khóa, đọc và sửa đổi phiên bản mới nhất của file A



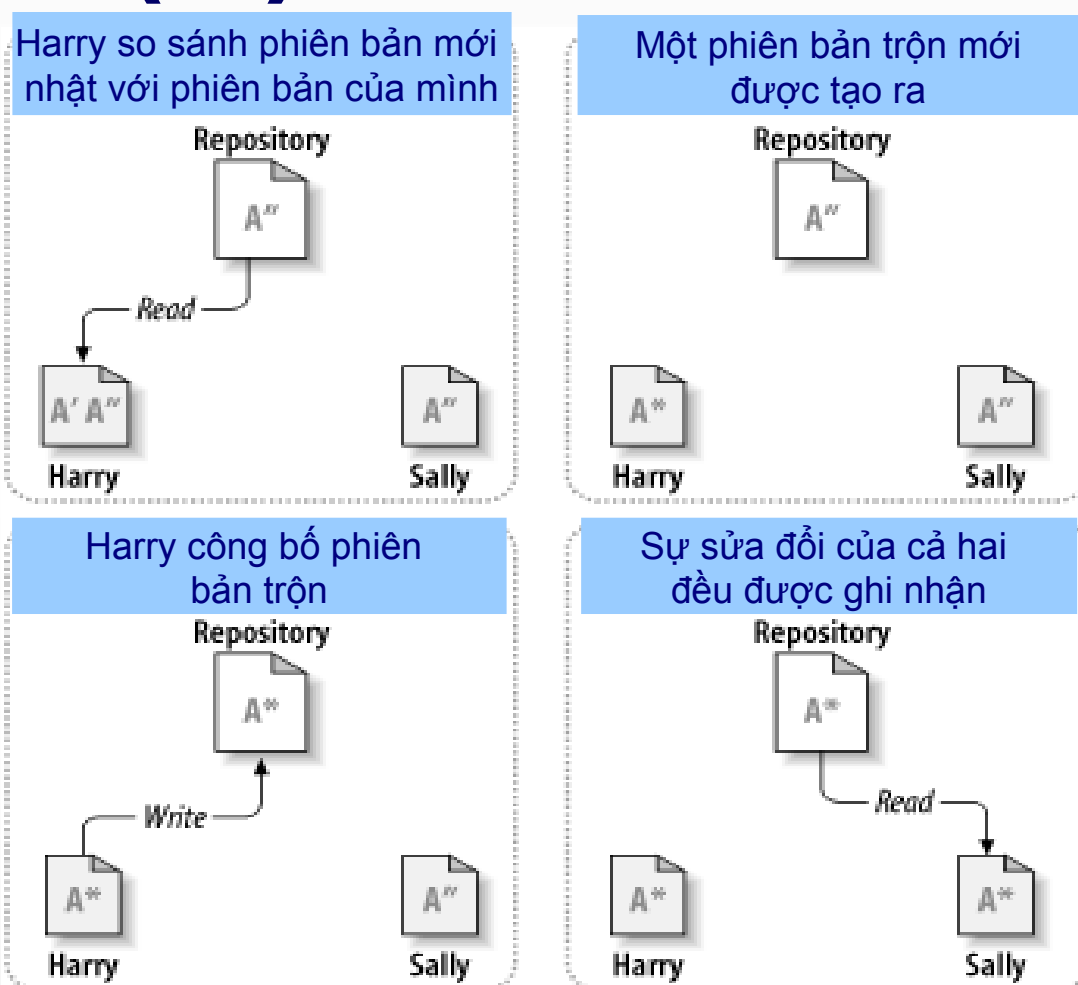
Giải pháp Copy-Modify-Merge

- Mỗi người tạo một phiên bản làm việc từ Repository
- Sửa đổi trên phiên bản làm việc



Giải pháp Copy-Modify-Merge (tt)

- Các phiên bản làm việc được trộn lại để tạo thành phiên bản mới
- Người dùng sử lý độ
- Dùng bởi Subversion

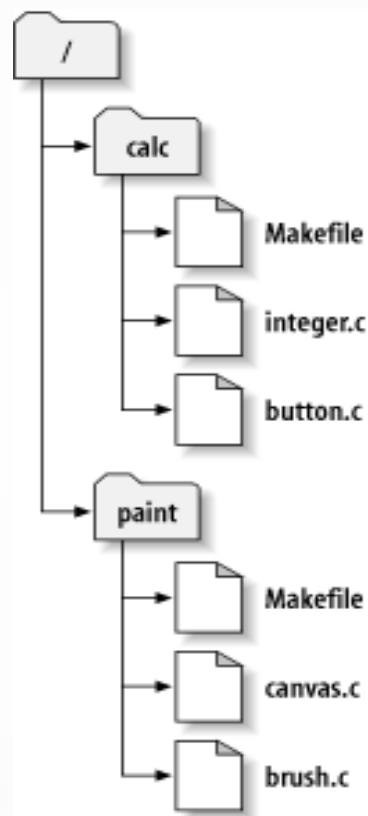


Truy cập vào một Repository

- Subversion sử dụng URL để định vị các tập tin/thư mục lưu trên một Repository
- Truy cập trực tiếp (trên đĩa cục bộ)
 - <file:///var/svn/repos>
- Truy cập thông qua giao thức WebDAV
 - <http://svn.example.com:9834/repos>
 - <https://svn.example.com:9834/repos>
- Truy cập đến một svnserve
 - <svn://svn.example.com:9834/repos>
 - <svn+ssh://svn.example.com:9834/repos>

<svn+ssh://>

Cấu trúc một Repository



- Mỗi repository
 - Được tổ chức như một cây hệ thống tập tin (filesystem tree)
 - Lưu tập tin/thư mục của nhiều dự án (project)
- Mỗi dự án là một thư mục con của cây hệ thống tập tin
- Ví dụ: **calc** và **paint** là hai thư mục tương ứng cho hai dự án

Phiên bản làm việc (Working copy)

- Là một thư mục bình thường trên hệ thống cục bộ
- Có thể sửa đổi, biên dịch mà không ảnh hưởng đến người khác
- Phổ biến các thay đổi của mình bằng cách dùng lệnh «publish»
- Trộn với các phiên bản sửa đổi bởi các người khác
- Thư mục con .svn theo dõi các thay đổi trên phiên bản làm việc: chưa được công bố, đã bị thay đổi bởi người khác (out of date),...

Nhận một phiên bản làm việc

- Dùng lệnh checkout

```
$ svn checkout http://svn.example.com/repos/calc
```

```
A  calc/Makefile
```

```
A  calc/integer.c
```

```
A  calc/button.c
```

```
Checked out revision 56.
```

```
$ ls -A calc
```

```
Makefile  button.c  integer.c  .svn/
```

-

Công bố sự thay đổi

- Bạn đã thay đổi nội dung tập tin button.c
- Bạn muốn công bố sự thay đổi này
- Dùng lệnh commit

```
$ svn commit button.c -m "Fixed a typo in  
button.c."
```

```
Sending      button.c
```

```
Transmitting file data .
```

```
Committed revision 57.
```

Cập nhật phiên bản làm việc

- Một người dùng khác muốn có phiên bản mới nhất của button.c do bạn sửa đổi
 - Phải cập nhật phiên bản làm việc của họ
- Dùng lệnh update

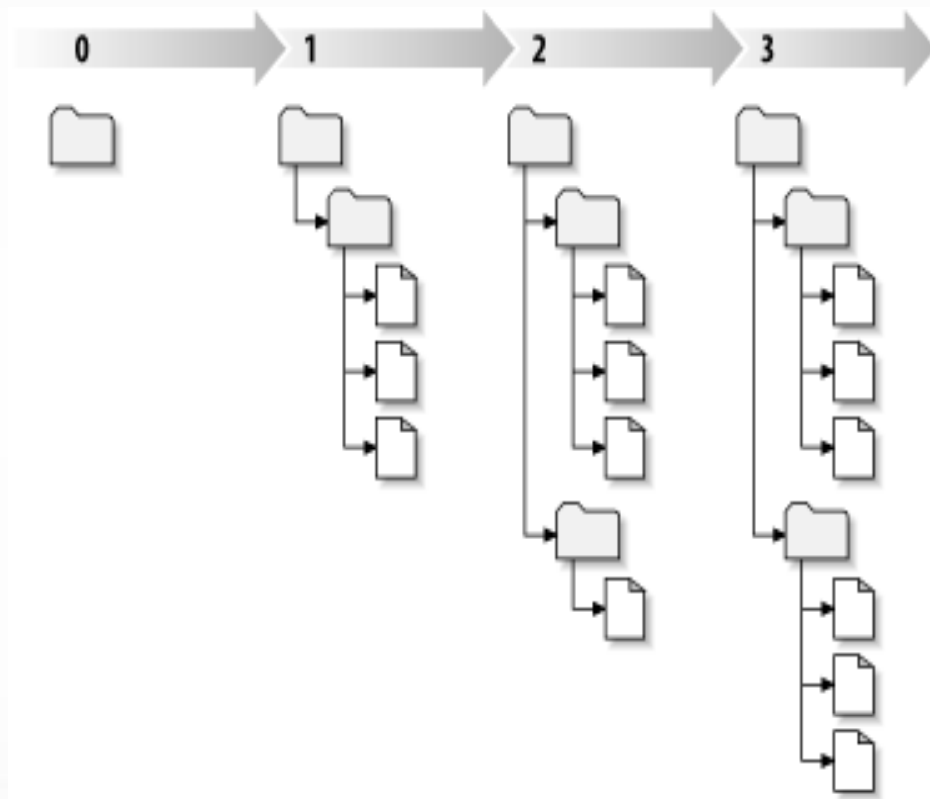
```
$ ls -A
Makefile button.c integer.c .svn/
$ svn update
U   button.c
Updated to revision 57.
```

Quản lý sửa đổi trên repository

- Mỗi commit sẽ truyền lên repository sự thay đổi trên nhiều tập tin và thư mục
- Tập các thay đổi này sẽ được cập nhật vào repository dưới dạng một giao dịch nguyên tử (atomic transaction)
 - Hoặc toàn bộ các thay đổi được cập nhật vào repository;
 - Hoặc không có một sự thay đổi nào được cập nhật

Lần sửa đổi (revision)

- Mỗi lần repository chấp nhận một commit
 - Một trạng thái mới của cây hệ thống tập tin được tạo ra
 - Tương ứng với một con số gọi là **lần sửa đổi** (revision)



Revision và phiên bản làm việc

- Một phiên bản làm việc có thể chứa tập tin và thư mục có số revision khác nhau

calc/Makefile:4
integer.c:4
button.c:4

calc/Makefile:4
integer.c:4
button.c:5

Người dùng A sửa đổi button.c và commit

calc/Makefile:6
integer.c:6
button.c:6

Người dùng B sửa đổi interger.c; commit và update

Đồng bộ phiên bản làm việc với repository

- Với mỗi file trong một phiên bản làm việc, Subversion ghi nhận 2 thông tin sau trong thư mục .svn
 - Số revision mà phiên bản làm việc đang dựa trên đó
 - Thời điểm sau cùng file trong phiên bản làm việc được cập nhật từ repository
- Dựa vào 2 thông tin, khi giao tiếp với repository, Subversion sẽ xác định 4 trạng thái của một tập tin trong phiên bản làm việc

Trạng thái của tập tin trong phiên bản hiện hành

- Không thay đổi và hiện hành
(Unchanged, and current)
- Thay đổi cục bộ và hiện hành
(Locally changed, and current)
- Không thay đổi nhưng quá hạn
(Unchanged, and out of date)
- Thay đổi cục bộ và quá hạn
(Locally changed, and out of date)

Không thay đổi và hiện hành

- File không thay đổi bởi người dùng và không thay đổi trên repository
- Lệnh commit hay update sẽ không làm gì trên file này

Thay đổi cục bộ và hiện hành

- File bị thay đổi bởi người dùng nhưng không thay đổi trên repository
- Lệnh commit sẽ cập nhật thay đổi lên repository
- Lệnh update sẽ không làm gì trên file này

Không thay đổi, nhưng quá hạn

- File không thay đổi bởi người dùng nhưng đã bị thay đổi trên repository,
- Lệnh commit không làm gì trên file này
- Lệnh update sẽ cập nhật file từ repository

Thay đổi cục bộ và quá hạn

- File bị thay đổi bởi người dùng và bị thay đổi trên repository
- Lệnh commit thất bại với lỗi out-of-date
- Phải thực hiện lệnh update trước
 - Subversion sẽ trộn những thay đổi bởi người dùng hiện tại với những thay đổi của người dùng khác một cách tự động (nếu có thể)
 - Nếu Subversion không thể trộn được, nó sẽ để cho người dùng giải quyết xung đột

Subversion

- Giới thiệu
- Các khái niệm cơ bản
- **Sử dụng cơ bản**
- Một số chủ đề nâng cao
- Phân nhánh và tổng hợp
- Quản trị kho dữ liệu
- Cấu hình máy chủ

Cài đặt Subversion

- Client / Ubuntu
 - `sudo apt-get install subversion subversion-tools`

Trợ giúp

- `svn help`
 - Liệt kê các lệnh con của svn (subcommand)
- `svn help subcommand`
 - Xem trợ giúp liên quan đến lệnh con subcommand
 - Ví dụ: `svn help import`

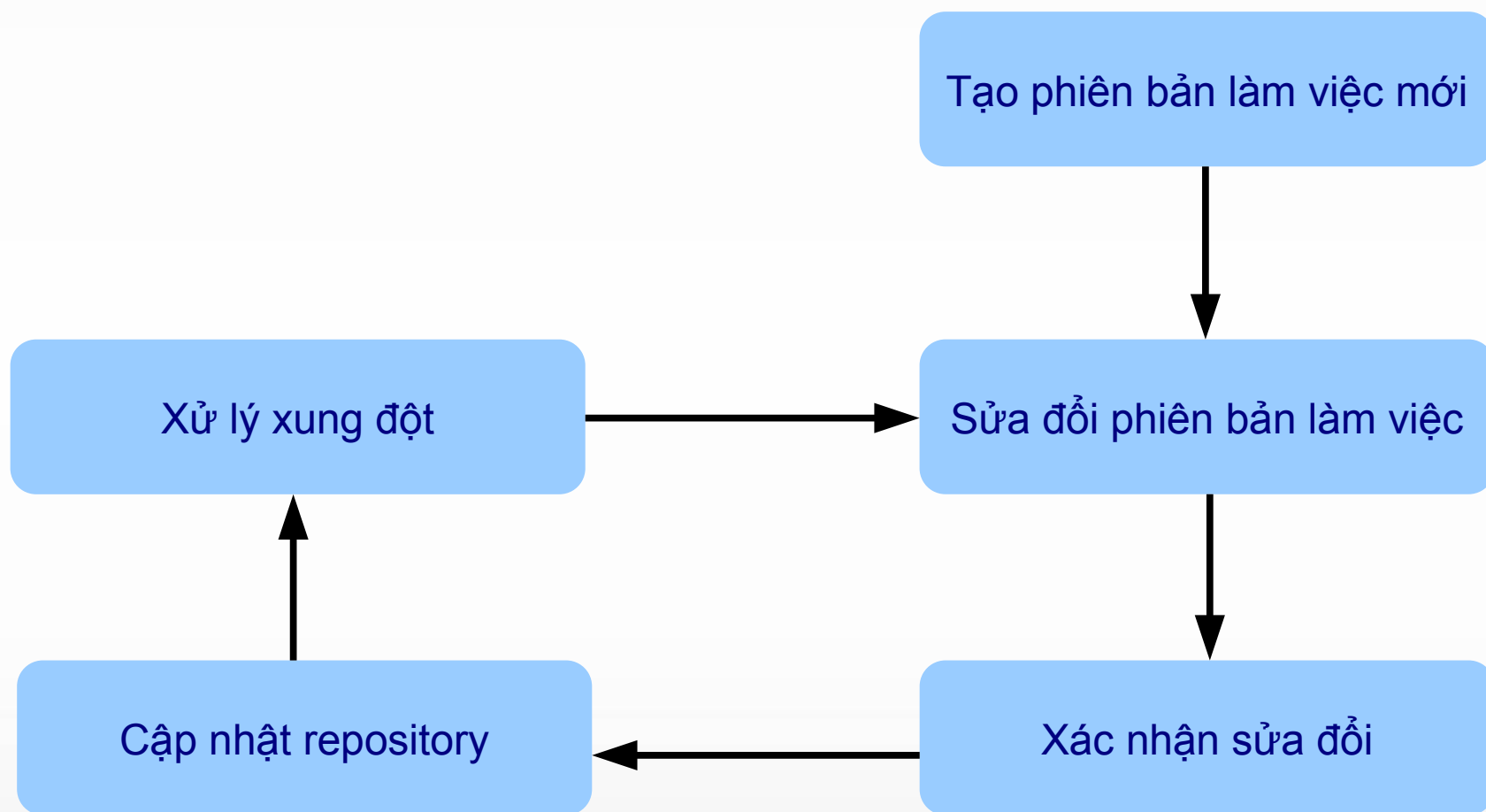
Đưa dữ liệu vào Repository

- Lệnh con **import**
 - được dùng để sao chép một cây thư mục các tập tin vào một repository để theo dõi
 - tạo các thư mục và tập tin tương ứng trên Repository
- Cú pháp
 - **svn import src-dir rep-url/path -m message**
 - src-dir: Thư mục chứa dữ liệu cần đưa vào repository
 - rep-url/path: Địa chỉ của repository và thư mục nơi đặt dữ liệu trong repository
 - message: ghi chú cho việc cập nhật dữ liệu

Ví dụ về import

- `$ svn import mytree file:///var/svn/newrepos/some/project \`
 `-m "Initial import"`
 - Adding mytree/foo.c
 - Adding mytree/bar.c
 - Adding mytree/subdir
 - Committed revision 1.
-
- `$ svn list file:///var/svn/newrepos/some/project`
 - bar.c
 - foo.c
 - subdir/

Chu trình làm việc



Tạo phiên bản làm việc

- Cú pháp: `svn checkout rep-url/path/dir`
 - Sao chép toàn bộ nội dung thư mục `dir` trên repository về thư mục hiện hành
- Ví dụ
 - `$ svn checkout http://svn.collab.net/repos/svn/trunk`
 - `A trunk/Makefile.in`
 - `A trunk/ac-helpers`
 - `...`
 - `Checked out revision 8810.`

Sửa đổi phiên bản làm việc

- Sửa đổi tập tin đã tồn tại
 - Dùng các trình soạn thảo một cách bình thường
- Sửa đổi cấu trúc thư mục
 - Thêm tập tin/thư mục: `svn add obj`
 - Xóa tập tin/thư mục: `svn delete obj`
 - Sao chép tập tin/thư mục: `svn copy src-obj des-obj`
 - Đổi tên tập tin/thư mục: `svn remove old-obj new-obj`
 - Tạo thư mục mới: `svn mkdir new-dir`


Xem lại những sửa đổi (1)

- Trong thư mục gốc của phiên bản làm việc
 - `svn status`
 - Hiển thị toàn bộ các tập tin bị sửa đổi
- Ví dụ
 - ? `scratch.c` # file không được quản lý bởi svn
 - A `stuff/loot/bloo.h` # file được thêm vào
 - C `stuff/loot/lump.c` # file đưng độ do cập nhật
 - D `stuff/fish.c` # file sẽ xóa
 - M `bar.c` # file đã bị thay đổi

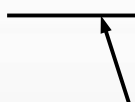
Xem lại những sửa đổi (2)

- Xem trạng thái một tập tin cụ thể
 - `svn status stuff/fish.c`
 - `D stuff/fish.c`
- Xem chi tiết về trạng thái tất cả tập tin
 - `$ svn status -v`
 - M 44 23 sally README
 - 44 30 sally INSTALL
 - M 44 20 harry bar.c

Revision của
phiên bản hiện hành



Revision phiên bản trước khi sửa đổi
và người cập nhật trước đó



Xem các file đã quá hạn

- `$ svn status -u -v`
 - M * 44 23 sally README
 - M 44 20 harry bar.c
 - * 44 35 harry stuff/trout.c
- Dấu * đánh dấu các tập tin đã quá hạn, cần cập nhật trước khi commit

Phục hồi lại các sửa đổi

- `$ svn revert README`
 - Reverted 'README'
- `$ svn status foo`
 - ? foo
- `$ svn add foo`
 - A foo
- `$ svn revert foo`
 - Reverted 'foo'
- `$ svn status foo`
 - ? foo
- `$ svn delete README`
 - D README
- `$ svn revert README`
 - Reverted 'README'

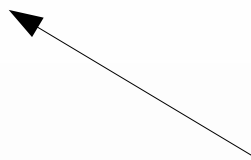
Cập nhật phiên bản làm việc

- Cú pháp: `svn update`
- Ví dụ:
 - `$ svn update`
 - `U foo.c`
 - `U bar.c`
 - Updated to revision 2.
- Mã trạng thái
 - A: Added D: Deleted U: Updated
 - C: Conflict G: Merged E: Existed

Đụng độ (Conflict)

- Repository chứa **sandwich.txt** với revision là 1
- Sally và Harry cùng sửa đổi nội dung sandwich.txt
- Harry commit trước và tạo ra **sandwich.txt** với **revision là 2** trên repository
- Khi commit, Sally cập nhật phiên bản hiện hành
 - SVN phát hiện sự khác biệt giữa sandwich.txt trong phiên bản hiện hành của Sally và của repository
 - SVN tạo một tập tin trộn (merged file) nếu có thể
 - Hoặc để Sally xử lý đụng độ giữa hai phiên bản

Ví dụ dụng độ

- \$ svn update
 - Conflict discovered in 'sandwich.txt'.
 - Select: (p) postpone, (df) diff-full, (e) edit, (h)elp for more options : **p**
 - **C** sandwich.txt
 - Updated to revision 2.
- Tùy chọn xử lý dụng độ
- 

Tùy chọn xử lý khi đụng độ xảy ra

- (p) postpone: Đánh dấu đụng độ để xử lý sau
- (df) diff-full: Hiện thị tất cả các sửa đổi đã thực hiện để tạo thành một tập tin trộn (merged file)
- (e) edit: Sửa đổi nội dung tập tin trộn
- (r) resolved: Xác nhận nội dung tập tin sau khi xử lý đụng độ
- (mf) mine-full: Chỉ chấp nhận những thay đổi của mình
- (tf) theirs-full: Chỉ chấp nhận những thay đổi của người khác
- (l) launch: Kích hoạt công cụ xử lý đụng độ
- (h) help: Hiện thị các tùy chọn xử lý đụng độ

Đánh dấu độ để xử lý sau

- \$ svn update
- Conflict discovered in 'sandwich.txt'.
- Select: (p) postpone, (df) diff-full, (e) edit, (h)elp for more options :
p
- **C** sandwich.txt
- Updated to revision 2.
- \$ ls -l
- sandwich.txt
- sandwich.txt.mine Phiên bản chứa thay đổi của người dùng hiện tại
- sandwich.txt.r1 Phiên bản trước khi sửa đổi
- sandwich.txt.r2 Phiên bản tải từ repository

Hiển thị tập tin trộn

- Select: (p) postpone, (df) diff-full, (e) edit,
- (h)elp for more options : **df**
- --- .svn/text-base/sandwich.txt.svn-base Tue Dec 11 21:33:57 2007
- +++ .svn/tmp/tempfile.32.tmp Tue Dec 11 21:34:33 2007
- @@ -1 +1,5 @@
- -Just buy a sandwich.
- +<<<<<<< .mine
- +Go pick up a cheesesteak.
- +=====
- +Bring me a taco!
- +>>>>>>> .r32

Sửa đổi tập tin trộn

- Dùng trình soạn thảo văn bản thông thường để sửa đổi tập tin trộn
- Xóa các đánh dấu đụng độ (conflict marker)
 - <<<<<< .mine #conflict marker
 - Các sửa đổi của người dùng hiện tại
 -
 - ===== #conflict marker
 - Các sửa đổi nhận được từ repository
 -
 - >>>>>> .r2 #conflict marker

Xác nhận nội dung tập tin đụng độ

- `svn resolve --accept option filename`
- option
 - base: chọn phiên bản trước khi sửa đổi
 - mine-full: chỉ chấp nhận những sửa đổi của bạn
 - theirs-full: chỉ chấp nhận những sửa đổi lấy về từ repository
 - working: dùng tập tin trộn đã được sửa đổi

Xác nhận sự sửa đổi

- `svn commit -m «note for your changes»`
 - Cập nhật phiên bản làm việc của bạn lên repository
 - SVN kiểm tra xem có tập tin nào bị sửa đổi bởi người dùng khác không ?
 - Nếu có, cần thực thi lệnh update để cập nhật; xử lý đụng độ nếu có và thực hiện lại lệnh commit

Xem lại nhật ký của repository (1)

- Thông tin tổng quát về những sửa đổi
 - `$ svn log`
 - -----
 - r3 | sally | 2008-05-15 23:09:28 -0500 (Thu, 15 May 2008) | 1 line
 - Added include lines and corrected # of cheese slices.
 - -----
 - r2 | harry | 2008-05-14 18:43:15 -0500 (Wed, 14 May 2008) | 1 line
 - Added main() methods.
 - -----

Xem lại nhật ký của repository (2)

- Chi tiết về một lần sửa đổi
 - `$ svn log -r 8 -v`
 - -----
 - r8 | sally | 2008-05-21 13:19:25 -0500 (Wed, 21 May 2008) | 1 line
 - Changed paths:
 - M /trunk/code/foo.c
 - M /trunk/code/bar.h
 - A /trunk/code/doc/README
 - Frozzled the sub-space winch.
 - -----

Xem lại những thay đổi cục bộ

- `$ svn diff`
- Index: rules.txt
- =====
- --- rules.txt (revision 3)
- +++ rules.txt (working copy)
- @@ -1,4 +1,5 @@
- Be kind to others
- Freedom = Responsibility
- Everything in moderation
- -Chew with your mouth open
- +Chew with your mouth closed
- +Listen when others are speaking

So sánh phiên bản làm việc với một revision của repository

- `$ svn diff -r 3 rules.txt`
- Index: rules.txt
- =====
- --- rules.txt (revision 3)
- +++ rules.txt (working copy)
- @@ -1,4 +1,5 @@
- Be kind to others
- Freedom = Responsibility
- Everything in moderation
- -Chew with your mouth open
- +Chew with your mouth closed
- +Listen when others are speaking

So sánh 2 revision trên repository

- `$ svn diff -r 2:3 rules.txt`
- Index: rules.txt
- =====
- --- rules.txt (revision 2)
- +++ rules.txt (revision 3)
- @@ -1,4 +1,4 @@
- Be kind to others
- -Freedom = Chocolate Ice Cream
- +Freedom = Responsibility
- Everything in moderation
- Chew with your mouth open

Xem lại một phiên bản

- `$ svn cat -r 2 rules.txt`
 - Be kind to others
 - Freedom = Chocolate Ice Cream
 - Everything in moderation
 - Chew with your mouth open

Liệt kê nội dung một thư mục trên repository

- `$ svn list http://svn.collab.net/repos/svn`
 - README
 - branches/
 - clients/
 - tags/
 - trunk/
- `$ svn list -v http://svn.collab.net/repos/svn`
 - 20620 harry 1084 Jul 13 2006 README
 - 23339 harry Feb 04 01:40 branches/
 -

Ghi nhớ khi sử dụng

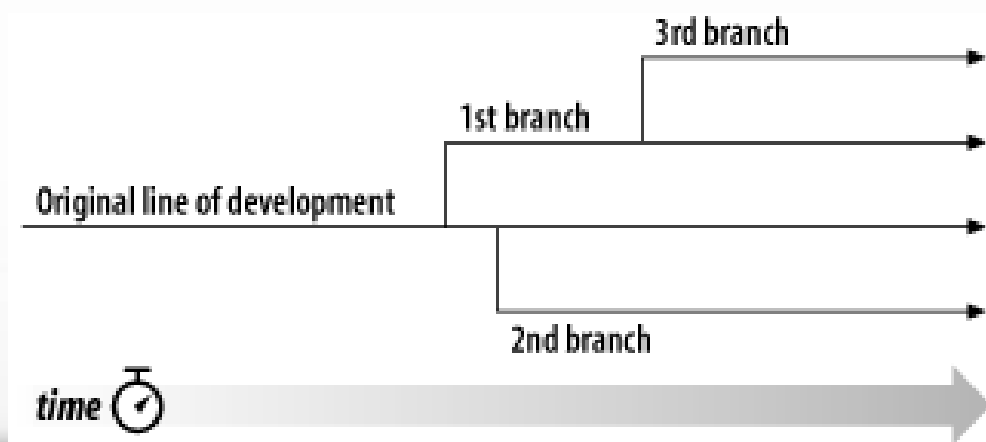
- **Luôn luôn** nhập các ghi chú
- **Luôn luôn** nhóm các thay đổi lại với nhau
- **Đừng bao giờ** commit các tập tin đối tượng (object) hoặc các tập tin thực thi (executable)
- **Đừng bao giờ** commit một phiên bản làm việc biên dịch không thành công (broken build)

Subversion

- Giới thiệu
- Các khái niệm cơ bản
- Sử dụng cơ bản
- Một số chủ đề nâng cao
- **Phân nhánh và tổng hợp**
- Quản trị kho dữ liệu
- Cấu hình máy chủ

Giới thiệu về nhánh (Branch)

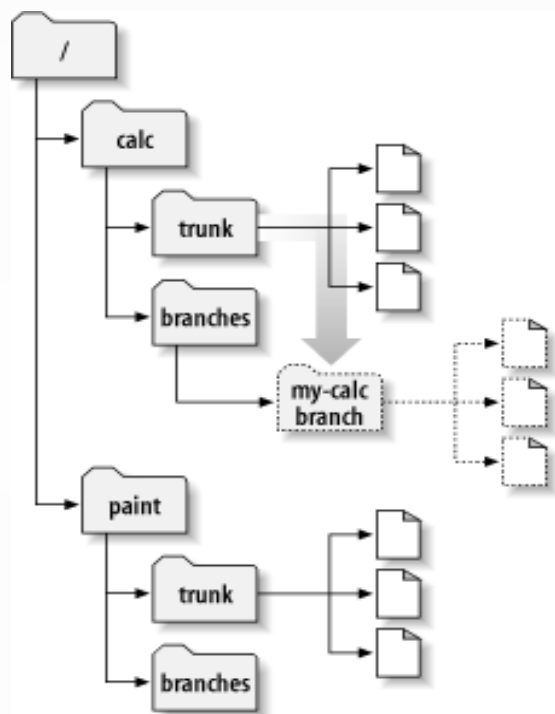
- Một nhánh được hình thành như là một bản sao của một dòng phát triển chính -**DPTC** -(original line of development), từ đó nó tiến triển và có lịch sử riêng
- Một nhánh phát triển độc lập với các nhánh khác, tuy nhiên nó vẫn chia sẻ một lịch sử chung



Giới thiệu về nhánh (Branch) (tt)

- SVN cho phép
 - Tạo nhánh bằng cách sao chép dữ liệu từ DPTC
 - Ghi nhớ những bản sao có liên quan nhau
 - Nhân bản sự sửa đổi từ nhánh này sang nhánh khác
 - Tạo những phần trong phiên bản làm việc phản ánh các nhánh khác nhau

Tạo nhánh

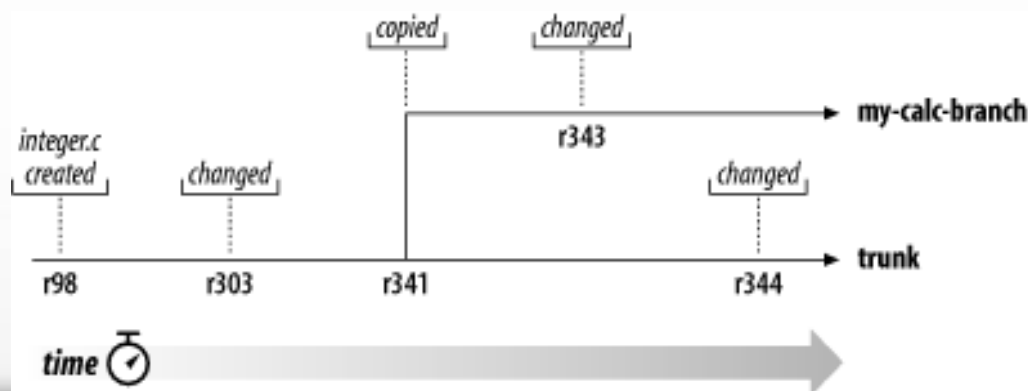


- **calc** và **paint** là thư mục của các dự án
- **trunk**: dòng phát triển chính
- **branches**: chứa các nhánh của dự án
- Dùng lệnh **svn copy** để tạo một nhánh

```
$ svn copy http://svn.example.com/repos/calc/trunk\
           http://svn.example.com/repos/calc/branches/my-calc-branch\
           -m "Creating a private branch of /calc/trunk."
Committed revision 341.
```

Sử dụng nhánh

- Sử dụng lệnh checkout để tạo một phiên bản làm việc từ thư mục của nhánh trên repository
 - Sửa đổi, cập nhật, công bố sửa đổi trên phiên bản làm việc của nhánh một cách bình thường
- \$ svn checkout <http://svn.example.com/repos/calc/branches/my-calc-branch>



Nhật ký trên từng phiên bản làm việc

→ r98 r303 r431 343

→ r98 r303 343

Đồng bộ nhánh với DPTC

- Trong phiên bản làm việc của nhánh, thực hiện lệnh
 - `svn merge original-line-development-url`
- Ví dụ:
 - `$ pwd`
 - `/home/user/my-calc-branch`
 - `$ svn merge url-project/trunk`
 - `--- Merging r345 through r356 into '.'`
 - `U button.c`
- Xử lý đụng độ nếu có, kế tiếp thực hiện lệnh `commit`

Cập nhật những sửa đổi trên một nhánh vào DPTC

- Đồng bộ nhánh với dòng phát triển chính
- Cập nhật phiên bản làm việc của DPTC
 - `svn update` hoặc `svn checkout project-url/trunk`
- Cập nhật phiên bản làm việc của DPTC với những sửa đổi của nhánh
 - `svn merge --reintegrate project-url/branches/my-calc-branch`
- Công bố những thay đổi trên phiên bản làm việc của DPTC
 - `svn commit -m "Merge my-calc-branch back into trunk!"`

Nhãn (Tag)

- Nhãn là ảnh chụp (snapshot) của một dự án tại một thời điểm nào đó
- Ví dụ: nhãn «**release 1.0**» được gán cho trạng thái của dự án sau một lần commit tương ứng với revision 901
- Nhãn được tạo ra tương tự như cách tạo một nhánh với một qui ước là **nội dung của thư mục nhãn sẽ không giờ bị thay đổi**, tức không bao giờ sửa đổi và commit một phiên bản làm việc của thư mục nhãn

Tạo nhãn

- Nhãn được tạo ra bằng cách sử dụng lệnh **svn copy** để sao chép DPTC trong thư mục **trunk** của dự án
- Nhãn thường được chứa trong thư mục **tags**
- Ví dụ
 - `$ svn copy http://svn.example.com/repos/calc/trunk \`
`http://svn.example.com/repos/calc/tags/release-1.0 \`
`-m "Tagging the 1.0 release of the 'calc' project."`
Committed revision 902.

Bài tập về nhà

- Truy cập vào sourceforge.net và [github](http://github.com)
- Tạo tài khoản
- Tạo dự án có tên `yourname01` sử dụng `subversion` để quản lý mã nguồn
- Viết chương trình `hello.c` và đưa lên dự án `yourname01`

SVN/Google Code

- <https://sites.google.com/site/ptpmmnm/>

Phát triển phần mềm
mã nguồn mở

Search this site

Home

▼ Bài tập

Git-Sourceforge

Shell Script

Subversion

Subversion-

GoogleHosting

**subversion-
sourceforge**

Thực hành C

Bài tập >

subversion-sourceforge

- **CV0: Truy cập và đăng ký một tài khoản trên <https://sourceforge.net>, giả sử có tên là mpthuy1. Thay tên mpthuy1 bằng tài khoản của bạn.**
- **CV1: Tạo dự án trên SourceForge**
 - Đăng nhập vào SourceForge bằng tài khoản mpthuy1
 - Nhấp vào link Create để tạo một dự án mới -> Di chuyển vào cuối