Tedu.cn
达内教育

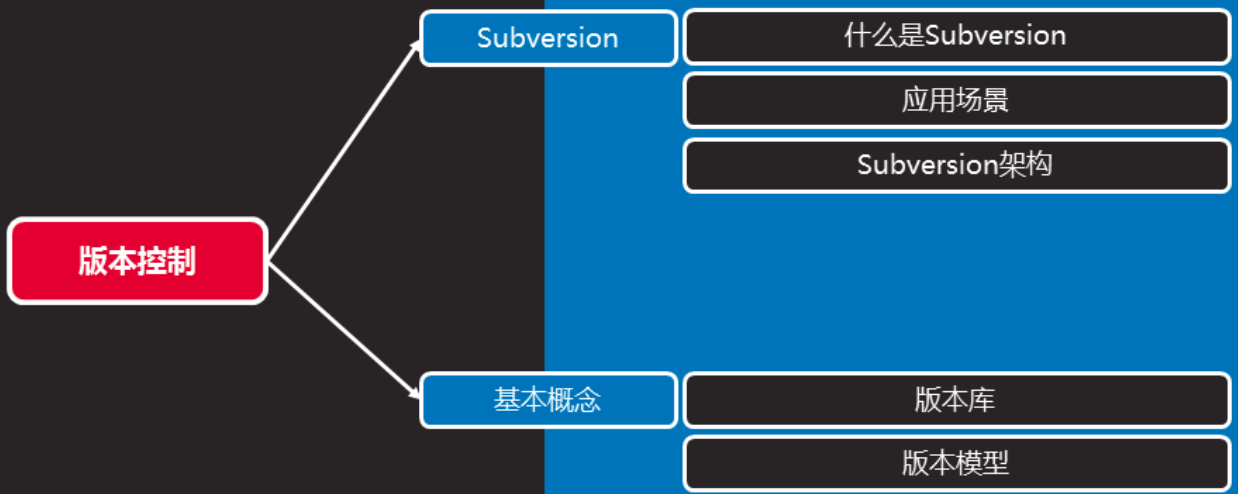
Linux高级运维

NSD OPERATION DAY07

内容

上午	09:00 ~ 09:30	作业讲解和回顾
	09:30 ~ 10:20	版本控制
	10:30 ~ 11:20	SVN基础
	11:30 ~ 12:20	
下午	14:00 ~ 14:50	SVN实战
	15:00 ~ 15:50	RPM打包
	16:00 ~ 16:50	
	17:00 ~ 17:30	总结和答疑

版本控制



Tedu.cn 达内教育

Subversion

Tedu.cn 达内教育

什么是Subversion

知识讲解

- Subversion 是一个自由/开源的版本控制系统
  - 在Subversion 管理下，文件和目录可以超越时空
  - Subversion允许你数据恢复到早期版本
  - 或者是检查数据修改的历史
  - 许多人将版本控制系统当作一种神奇的“时间机器”

应用场景

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

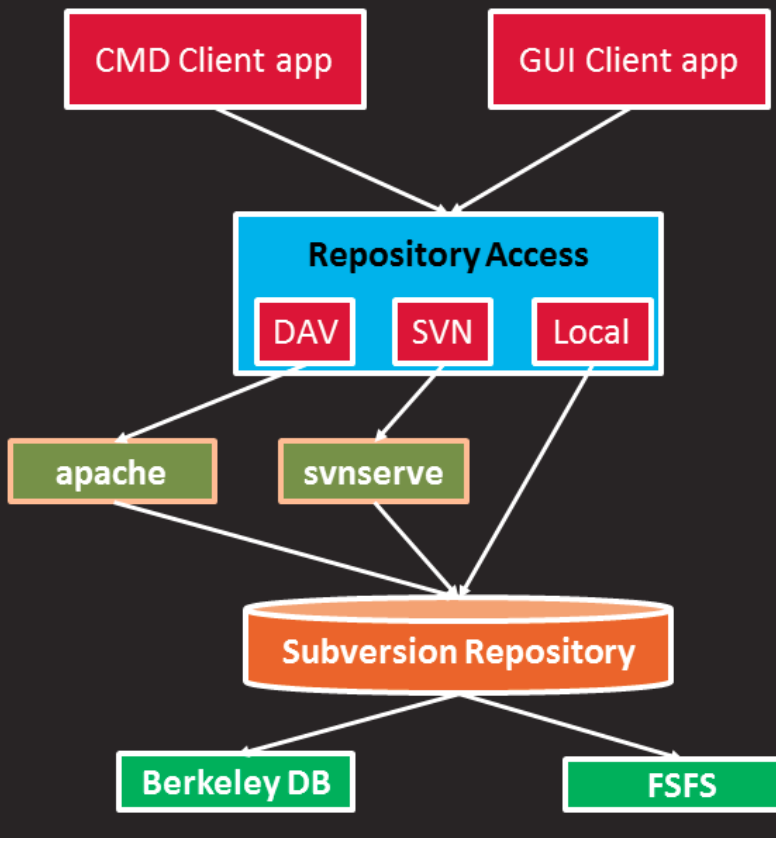
- Subversion是一个梦幻般的锤子，但要小心不要把任何问题当作钉子
  - 如果你希望文件和目录旧版本，有可能要恢复或需要查看日志获得其修改的历史
  - 如果你需要和别人协作文档并跟踪所做的修改

Subversion架构

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- 客户端
  - 命令行
  - 图形
- 通信方式
  - 本地访问
  - SVN服务器
  - Web服务
- 仓库存储
  - 文件系统
  - 数据库



Tedu.cn 达内教育

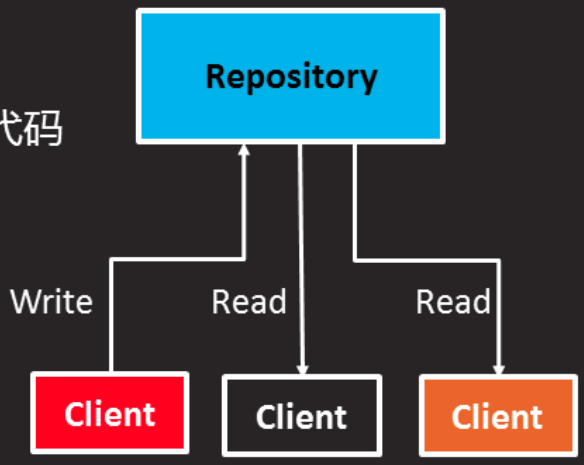
基本概念

Tedu.cn 达内教育

版本库

知识讲解

- 典型的客户/服务器系统
  - 版本库是版本控制的核心
  - 任意数量客户端
  - 客户端通过写数据库分享代码
- Subversion特点
  - 记录每一次改变



版本模型

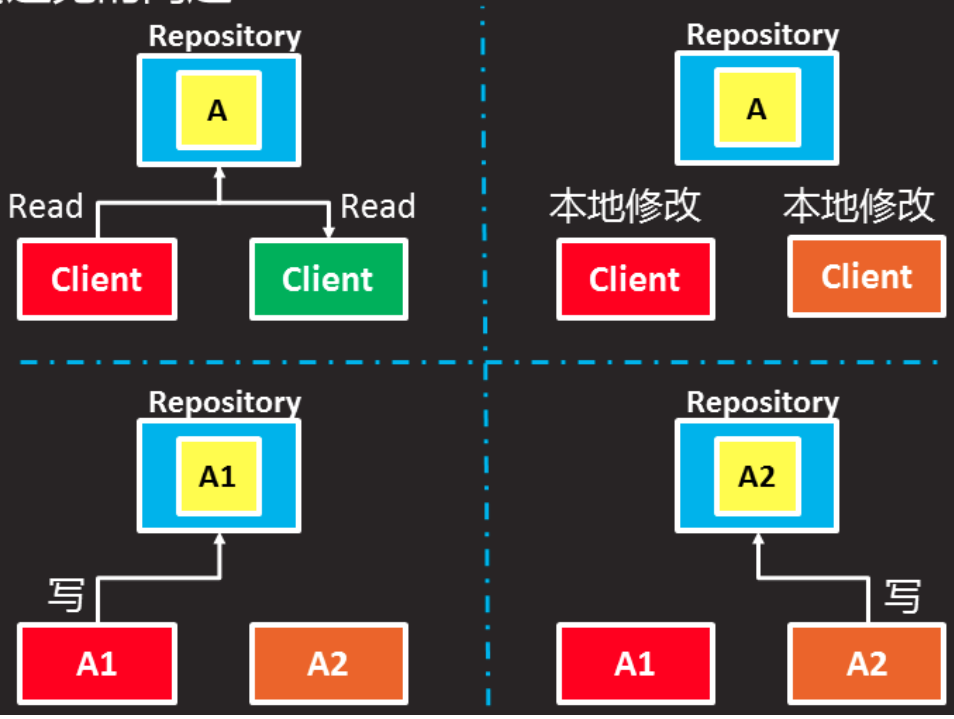
知识讲解

- 版本控制系统的核心任务是协作编辑和数据共享
- 文件共享的问题
  - 怎样让系统允许用户共享信息
  - 且防止版本库数据被别人意外覆盖

版本模型（续1）

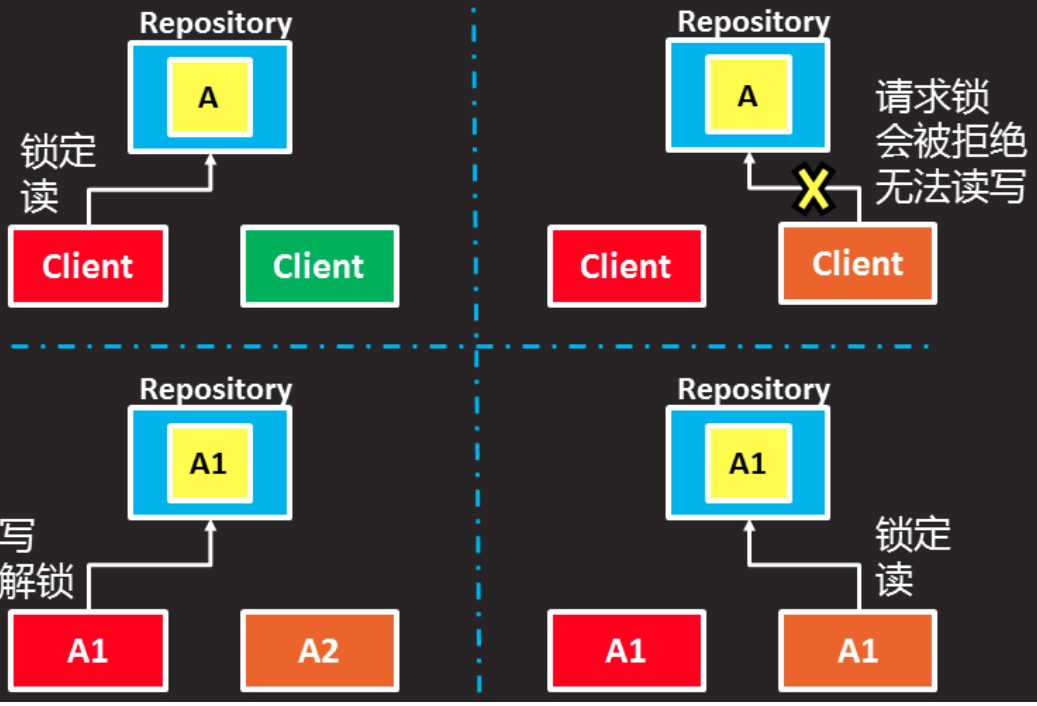
知识讲解

- 需要避免的问题



版本模型（续2）

- 锁定-修改-解锁的方案



知识讲解

版本模型（续3）

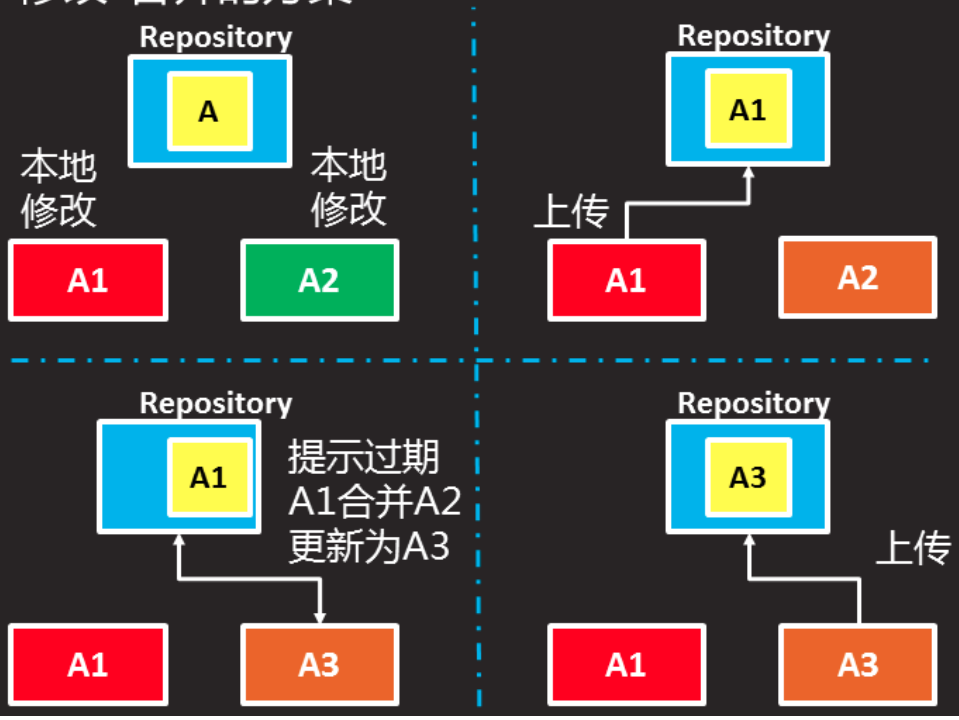
- 锁定-修改-解锁的的问题
  - 锁定可能导致管理问题
    A锁定文件后忘记解锁等问题
  - 锁定导致不必要的串行开发
    A想修改一个文件的开始，B想修改一个文件的结尾
    如果能进行正确的合并，则可以更轻松的工作，没必要轮流工作

知识讲解

版本模型（续4）

知识讲解

- 拷贝-修改-合并的方案

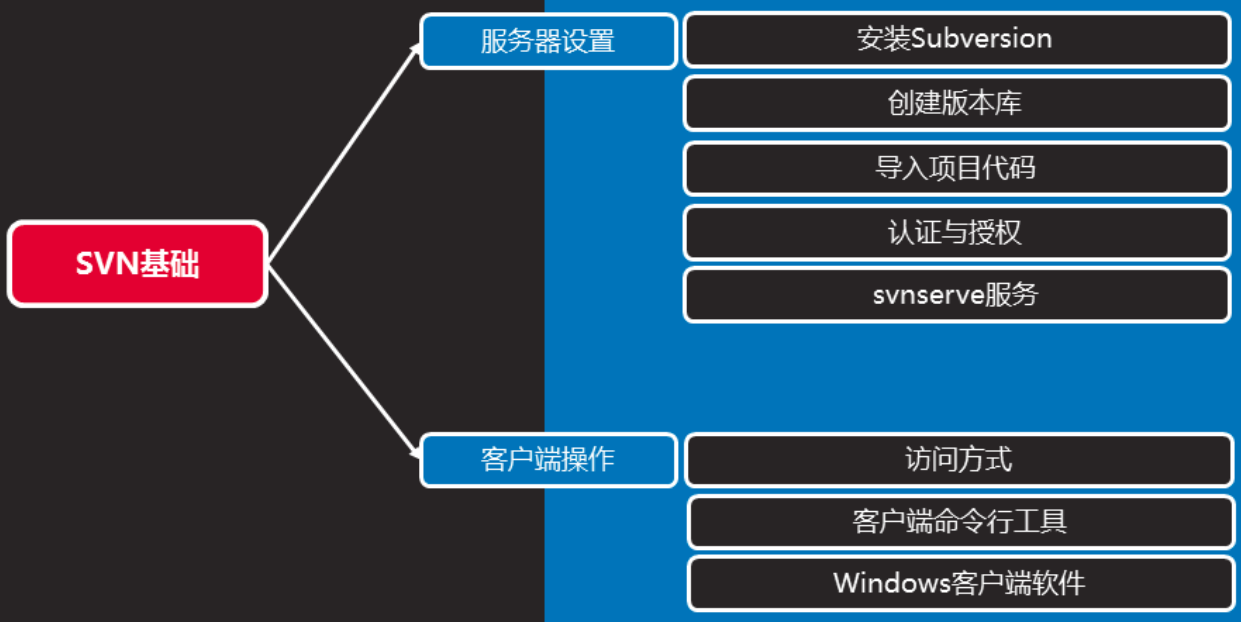


版本模型（续5）

知识讲解

- Subversion控制系统使用拷贝-修改-合并模型
  - 每个客户连接版本库，并建立个人工作副本
  - 用户并行工作，修改自己的副本
  - 最终，合并版本！
  - 个别冲突问题，需要人为手动解决
- 流程
  - Harry拷贝副本，Sally拷贝副本
  - Harry修改A1,Sally修改A2
  - Harry上传A1后，Sally上传A2，会提示Sally的文件已过期
  - Sally更新文件（合并）后上传新的A3

SVN基础



Tedu.cn
达内教育

服务器设置

安装Subversion

Tedu.cn 达内教育

- 安装Subversion

知识讲解

```
[root@svr5 ~]#  yum -y install subversion
[root@svr5 ~]# rpm -q subversion
subversion-1.6.11-15.el6_7.x86_64
```

创建版本库

Tedu.cn 达内教育

- 利用svnadmin命令可创建服务器版本库
  - subversion版本库管理工具，帮助：svnadmin help
  - 用法：svnadmin 命令 /版本库路径 [选项]
  - 命令：create 创建一个新的版本库

知识讲解

```
[root@svr5 ~]#  mkdir  /var/svn
[root@svr5 ~]#  svnadmin create /var/svn/project1
[root@svr5 ~]#  svnadmin create /var/svn/devel
[root@svr5 ~]#  svnadmin create /var/svn/test
```

导入项目代码

知识讲解

- 使用svn命令将项目代码导入到版本库中
  - import指令执行导入操作
  - -m选项设置说明性的字符串

```
[root@svr5 ~]#  cd  /etc/rc.d/init.d/
[root@svr5 ~]#  svn import ./  file:///var/svn/project1/init.d  -m "Init"
[root@svr5 ~]#  svn  list  file:///var/svn/project1/init.d
```

认证与授权

知识讲解

- 使用SVN内置的认证机制可以有效地增强客户端访问版本库的安全性
  - 当客户端访问版本库服务器时，服务器会根据版本库目录下的conf/svnserve.conf文件中定义的认证与授权策略实现权限的控制

认证与授权（续1）

Tedu.cn 达内教育

- 使用SVN内置的认证机制可以有效地增强客户端访问版本库的安全性

知识讲解

```
[root@svr5 ~]#  cat /var/svn/web_project/conf/svnserve.conf
[general]
anon-access = none
//设置拒绝匿名账户访问，此处可以设置为none、read、write
auth-access = write
//经过认证的账户权限为可写权限
password-db = passwd
//账户名称与密码的存放文件名，该文件在conf目录下
authz-db = authz
//基于路径的访问控制文件名（可以对文件或目录设置权限）
```

认证与授权（续2）

Tedu.cn 达内教育

- 在passwd文件中需要设置账户信息
- 在authz文件中需要设置访问控制权限

知识讲解

```
[root@svr5 ~]#  cat /var/svn/web_project/conf/passwd
[users]
harry = harryssecret     //用户名为harry，密码为harryssecret
sally = sallyssecret     //用户名为sally，密码为sallyssecret
[root@svr5 ~]#  cat /var/svn/web_project/conf/authz
[groups]
admins = harry,sally          //定义组，组成员有harry与sally
[/]                           //根路径设置权限，也可以设置其他路径
@admins = rw                  //admins组中的用户可读、可写权限
* = r                         //其他所有的人只读
                              //权限列别：只读('r')、读写('rw')、无权限('')
```

svnserve服务

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- svnserve命令即可启动SVN服务进程
  - -d　　//以守护进程方式运行svnserve
  - --listen-port=port　　//监听的端口，默认端口号为3690
  - -r root　　//设置一个虚拟路径，默认客户端要指定绝对路径访问库

```
[root@svr5 ~]# svnserve -d
```

svnserve服务（续1）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- svnserve运行后，会将所有的版本库发布至网络
  - 客户端需要指定绝对路径访问版本库
  - 如，svn://centos.example.com/var/svn/project
  - 服务器端如果需要在authz文件中为目录设置权限，路径应该为[projet:/]或[project2:/test]
  - [project:/]表示project版本库的根
  - [project2:/test]表示project2下的test目录

svnserve服务（续2）

知识讲解

- 但有时我们仅希望发布其中一个版本库时
  - 就需要限制仅发布一个版本至网络
  - 客户端也可以使用相对路径访问版本库
  - 如，svn://centos.example.com/project
  - 服务器端如果需要在authz文件中为目录设置权限，路径应该为[/]或[/test]
  - 根（/）表示project版本库
  - /test表示project下的test目录

```
[root@svr5 ~]# svnserve -d -r /var/svn/project
```

客户端操作

访问方式

知识讲解

- 本地磁盘
- SVN
- Web

URL 格式	含义
file:///	直接访问本地磁盘上的版本库（客户端与服务器端在一台机器上）
http://	配置 Apache 的 WebDAV 协议，通过网页访问版本库
https://	与 http://相似，但使用了 SSL 进行数据加密
svn://	通过 svnserve 定义的协议访问版本库
svn+ssh://	与 svn://相似，但使用了 SSH 封装加密数据

客户端命令行工具

知识讲解

- svn 命令 [选项]
  - --password 密码
  - --username 用户名
  - --revision(-r) 指定要检查的特定版本

客户端命令行工具（续1）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- checkout命令(初始化检出)
  - checkout URL[@REV] [PATH]
  - 从服务器版本库中复制一份副本至本地
  - URL定位版本库
  - 通过REV可以下载特定版本的数据
  - PATH为本地工作副本路径

```
[root@svr5 ~]# mkdir /tmp/mime
[root@svr5 ~]# cd /tmp/
[root@svr5 ~]# svn checkout file:///var/svn/project7/ mine
[root@svr5 ~]# svn co svn://10.47.214.131/ mine2
```

客户端命令行工具（续2）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- commit命令（提交修改）
  - 在本地修改本地副本中的代码后，commit可以提交该修改，原子事务提交
- update命令
  - 将服务器上其他人的修改的代码更新到本地

```
[root@svr5 mine]# svn commit -m "atd modified"
[root@svr5 mine]# svn ci -m "node"
[root@svr5 mine]# svn update
```

客户端命令行工具（续3）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- 查看版本库信息
  - info命令
    查看版本仓库信息
  - log命令
    查看版本修改历史

```
[root@svr5 ~]# svn info  svn://10.47.214.131/
[root@svr5 ~]# svn log   svn://10.47.214.131/
```

客户端命令行工具（续4）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- add命令（本地版本库添加新文件）
  - 在本地版本库副本，添加新的文件
  - 注意，add不会自动提交版本库服务器
  - 需要使用commit命令提交服务器

```
[root@svr5 ~]# echo "echo test" > test.sh
[root@svr5 ~]# svn add test.sh
[root@svr5 ~]# svn list  svn://10.47.214.131/        //服务器无test.txt文件
[root@svr5 ~]# svn commit -m "add test file"
[root@svr5 ~]# svn list  svn://10.47.214.131/        //服务器有test.txt文件
```

客户端命令行工具（续5）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- del命令（本地版本库删除文件）
  - 删除本地版本库副本文件
  - 注意，del不会自动提交版本库服务器
  - 需要使用commit命令提交服务器

```
[root@svr5 ~]# svn del test.sh
[root@svr5 ~]# ls test.sh                          //本地已经删除
[root@svr5 ~]# svn list  svn://10.47.214.131/      //服务器有test.txt文件
[root@svr5 ~]# svn commit -m "delete test.sh"
[root@svr5 ~]# svn list  svn://10.47.214.131/      //服务器无test.txt文件
```

客户端命令行工具（续6）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- mkdir命令（本地版本库创建目录）
  - 在本地版本库副本，添加新目录

```
[root@svr5 ~]# svn mkdir test
[root@svr5 ~]# cd test
[root@svr5 ~]# echo "add test file" > abc.txt
[root@svr5 ~]# svn add abc.txt
[root@svr5 ~]# svn list  svn://10.47.214.131/
[root@svr5 ~]# svn list  svn://10.47.214.131/test/
 [root@svr5 ~]# svn commit -m "mkdir and add file"
[root@svr5 ~]# svn list  svn://10.47.214.131/
[root@svr5 ~]# svn list  svn://10.47.214.131/test/
```

客户端命令行工具（续7）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- diff命令（数据对比）
  - 对比本地副本与服务器数据

```
[root@svr5 ~]# echo "add test file"  > killall
[root@svr5 ~]# svn diff killall                    //对比单个文件
[root@svr5 ~]# svn diff                            //对比所有文件
```

- cat命令
  - 查看版本库数据的内容
  - 本地副本可以直接cat查看

```
[root@svr5 ~]# svn cat killall
```

客户端命令行工具（续8）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

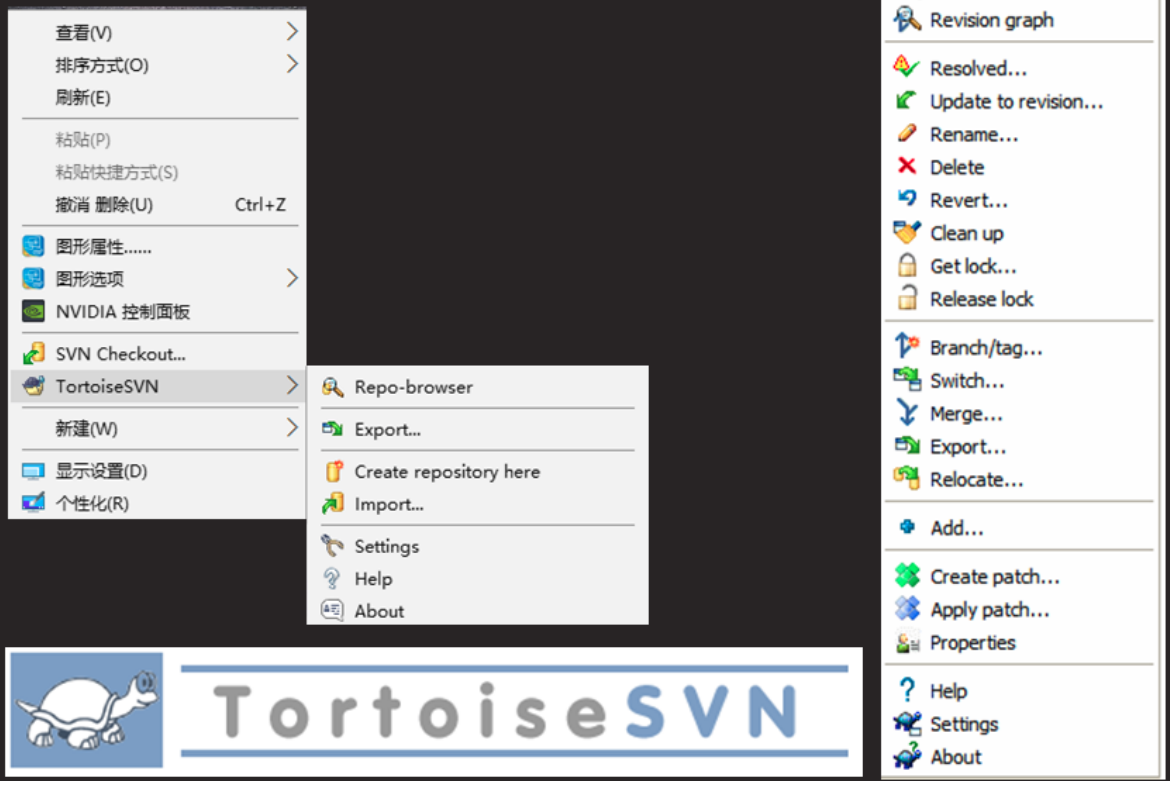
- 版本回滚
  - revert命令
    本地副本修改后，但未commit提交修改时回滚数据
  - merge命令
    本地副本修改commit提交后，使用该命令回滚

```
[root@svr5 ~]# sed  -i  '1d'  killall
[root@svr5 ~]# head  killall
[root@svr5 ~]# svn revert  killall
[root@svr5 ~]# head  killall

[root@svr5 ~]# sed -i '1d'  netfs
[root@svr5 ~]# svn commit -m "modify netf"
[root@svr5 ~]# svn update
[root@svr5 ~]# svn merge -r 10:5 netfs      //将netfs从10版本还原回5版本
```

Windows客户端软件

知识讲解

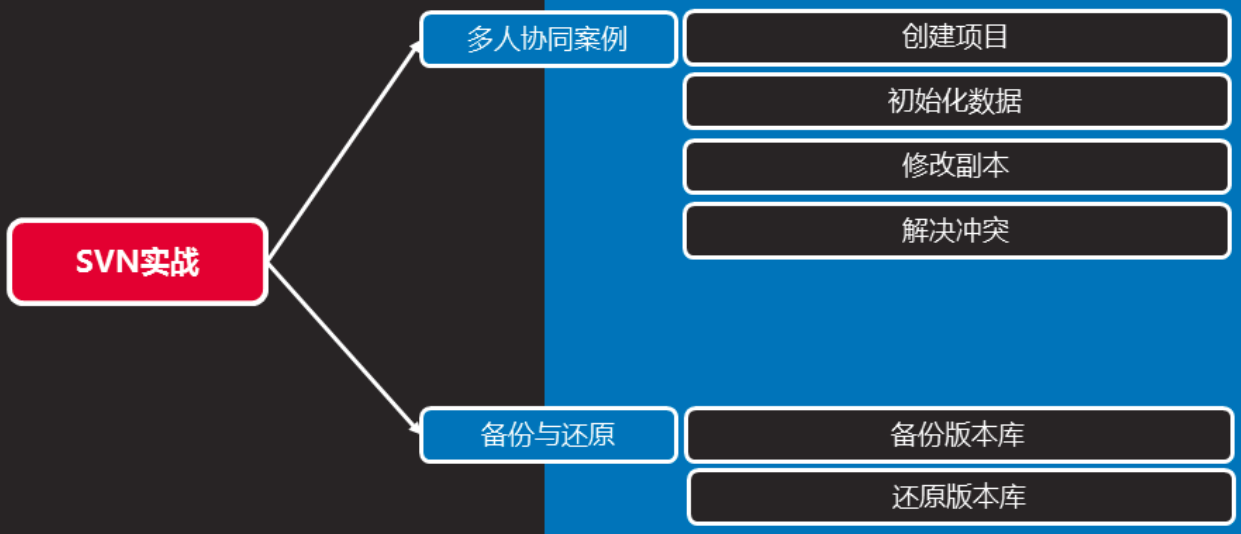


案例1：Subversion基本操作

课堂练习

- 安装subversion软件
  - 启动svnserver服务
- 客户端使用svn连接服务器进行简单操作
  - 对版本库中的文件进行增、删、改、查等操作

SVN实战



Tedu.cn
达内教育

多人协同案例

创建项目

知识讲解

```
[root@svr5 ~]# yum -y install subversion
[root@svr5 ~]# mkdir /var/svn
[root@svr5 ~]# svnadmin create /var/svn/project
[root@svr5 ~]# cd /var/svn/project/conf
[root@svr5 ~]# cat svnserve.conf
[general]
anon-access = none
auth-access = write
password-db = passwd
authz-db = authz
[root@svr5 ~]# cat passwd
[users]
harry = pass
tom = pass
[root@svr5 ~]# vim authz
[/]
harry = rw
tom = rw
```

初始化数据

知识讲解

- 初始化服务器版本库并启动SVN服务

```
[root@svr5 ~]# cd /etc/rc.d/init.d/
[root@svr5 ~]# svn import file:///var/svn/project/ -m "Init Data“
[root@svr5 ~]# service svnserve start
```

- 开发者初始化本地副本（user1和user2两个用户）

```
[user1@svr5 ~]# cd /var/tmp
[user1@svr5 ~]# svn --username harry --password pass co
svn://127.0.0.1/var/svn/project harry
[user2@svr5 ~]# cd /var/tmp
[user2@svr5 ~]# svn --username tom --password pass co
svn://127.0.0.1/var/svn/project tom
```

修改副本

知识讲解

- Harry修改自己的副本（不同的文件）

```
[user1@svr5 ~]# cd /var/tmp/harry
[user1@svr5 ~]# sed -i '1a###test####' sshd
[user1@svr5 ~]# svn ci -m "sshd was modified"
```

- Tom修改自己的副本（不同的文件）

```
[user2@svr5 ~]# cd /var/tmp/tom
[user2@svr5 ~]# sed -i '1a###test####' atd
[user2@svr5 ~]# svn ci -m "atd was modified"
```

修改副本（续1）

知识讲解

- Harry修改自己的副本（相同的文件）

```
[user1@svr5 ~]# cd /var/tmp/harry
[user1@svr5 ~]# sed -i '3a###test###' svnserve
[user1@svr5 ~]# svn ci -m  "svnserve add one line test for harry"
```

- Tom修改自己的副本（相同的文件）

```
[user2@svr5 ~]# cd /var/tmp/tom
[user2@svr5 ~]# sed -i '5a###test2###' svnserve
[user2@svr5 ~]# svn ci -m  "svnserve add one line test for tom"
Sending        svnserve
Transmitting file data .svn: Commit failed (details follow):
svn: File '/svnserve' is out of date
[user2@svr5 ~]# svn update
[user2@svr5 ~]# svn ci -m  "svnserve add one line test for tom"
```

修改副本（续2）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- Harry修改自己的副本（相同的行）

```
[user1@svr5 ~]# cd /var/tmp/harry
[user1@svr5 ~]# sed -i '1c#!/bin/sh' halt
[user1@svr5 ~]# svn ci -m "harry changed the compiler for halt"
```

- Tom修改自己的副本（相同的行）

```
[user2@svr5 ~]# cd /var/tmp/tom
[user2@svr5 ~]# sed -i '1c#!/bin/ksh' halt
[user2@svr5 ~]# svn ci -m "harry changed the compiler for halt"
[user2@svr5 ~]# svn update
Select: (p) postpone, (df) diff-full, (e) edit, (r) resolved,
      (mc) mine-conflict, (tc) theirs-conflict,
      (s) show all options:
```

解决冲突

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- update时会提示冲突，需要手动处理

```
[user2@svr5 ~]# svn update
Select: (p) postpone, (df) diff-full, (e) edit, (r) resolved,
      (mc) mine-conflict, (tc) theirs-conflict,
      (s) show all options:
```

//df	对比不同
//edit	直接修改文件,修改后选择r
//mine-conflict	冲突以本地为准
//theirs-conflict	冲突以服务器为准
//postpone	标记冲突，稍后解决

解决冲突（续1）

知识讲解

- 选择postpone标记后，本地副本会多几个文件

```
[user2@svr5 ~]# ls
halt                    //本地副本文件
halt.mine               //我的修改副本
halt.r5                 //第五个版本
halt.r6                 //第六个版本
```

- 保留需要的文件覆盖掉halt后，rm删除其他即可

```
[user2@svr5 ~]# cd /var/tmp/tom
[user2@svr5 ~]# rm -rf halt.r5;  rm -rf halt.r6
[user2@svr5 ~]# mv halt.mine halt ; chmod +x halt.mine
[user2@svr5 ~]# svn ci -m "harry changed the compiler for halt"
```

备份与还原

备份版本库

- 使用dump指令备份

知识讲解

```
[root@svr5 ~]# svnadmin dump  /var/svn/project/ > project.bak
```

还原版本库

- 使用load指令还原数据

知识讲解

```
[root@svr5 ~]# svnadmin create /var/svn/project2
[root@svr5 ~]# svnadmin load /var/svn/project2 < project.bak
```

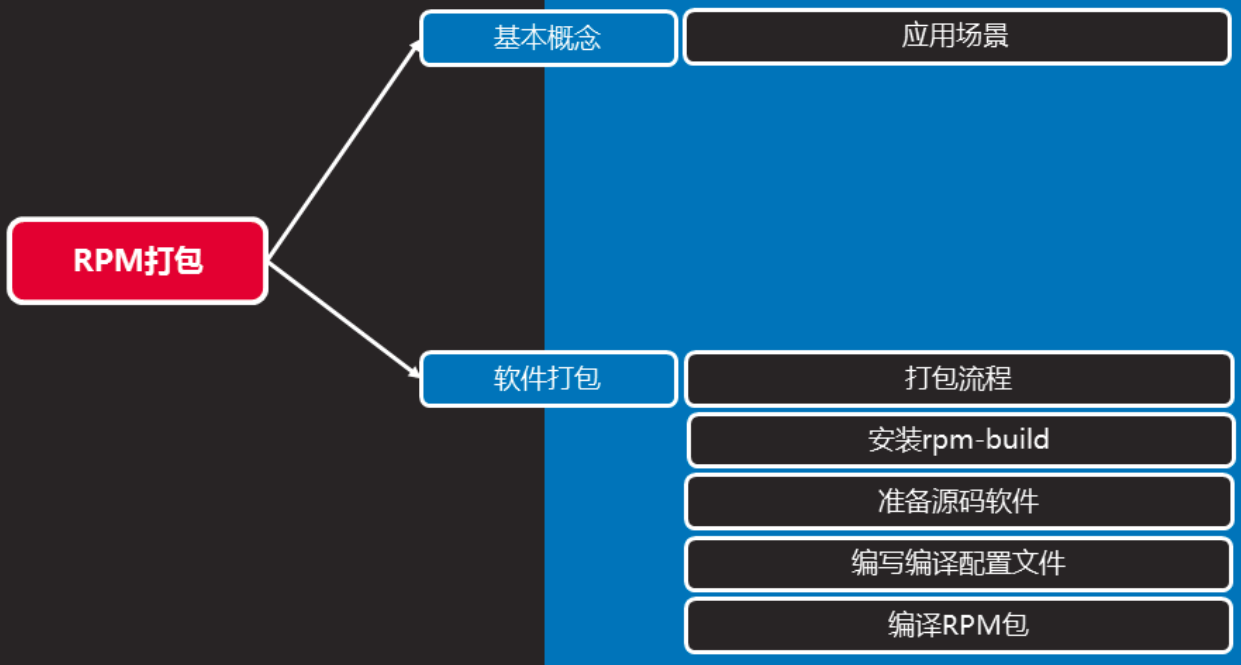
案例2：使用Subversion协同工作

Tedu.cn 达内教育

课堂练习

- 使用subversion管理公司的shell脚本
  - 脚本包括/etc/rc.d/init.d/目录下的启动脚本
  - 以及任何用户自己编写的脚本
- 创建脚本版本库
- 该版本库支持多个账户同时协作编辑脚本
  - 测试演示多人协作编辑的具体操作
  - 手动解决版本冲突问题
- 备份版本库数据

RPM打包



Tedu.cn 达内教育

基本概念

Tedu.cn 达内教育

应用场景

- 官方未提供RPM包
- 官方RPM无法自定义
- 大量源码包，希望提供统一的软件管理机制

知识讲解

Tedu.cn 达内教育

软件打包

Tedu.cn 达内教育

打包流程

知识讲解

- 准备源码软件
- 安装rpm-build
- 编写编译配置文件
- 编译RPM包

安装rpm-build

- 编译打包RPM的命令工具

知识讲解

```
[root@svr5 ~]# yum -y install rpm-build
[root@svr5 ~]# rpmbuild -ba test.spec          //生成rpmbuild目录
[root@svr5 ~]# ls
```

准备源码软件

- 将源码包复制到rpmbuild子目录

知识讲解

```
[root@svr5 ~]# cp nginx-1.8.0.tar.gz rpmbuild/SOURCES/

[root@svr5 ~]# less /usr/share/doc/rpm-4.8.0/GROUPS
//了解RPM软件组包信息
```

编写编译配置文件

Tedu.cn 达内教育

- 新建SPEC文件

知识讲解

```
[root@svr5 ~]# vim /root/rpmbuild/SPECS/nginx.spec
Name:hello                  //软件名称
Version:                    //软件版本
Release: 1                  //RPM版本
Summary:                    //描述
Group:                      //软件组
License:                    //协议
URL:                        //网址
Source0:                    //源码文件
BuildRoot:      %(mktemp -ud %{_tmppath}/%{name}-%{version}-%{release})
                            //临时编译目录
```

编写编译配置文件（续1）

Tedu.cn 达内教育

- 新建SPEC文件

知识讲解

```
[root@svr5 ~]# vim /root/rpmbuild/SPECS/nginx.spec
... ...
BuildRequires:              //编译时依赖包
Requires:                   //安装时依赖包
%description                //详细描述
%prep                       //安装前准备，解压
%setup -q                   //系统使用setup自动解压，安静模式
%build                      //编译需要执行的命令
make
%configure                  //配置时需要执行的命令
make %{?_smp_mflags}
%install                    //安装时需要执行的指令
rm -rf %{buildroot}
make install DESTDIR=%{buildroot}
```

编写编译配置文件（续2）

知识讲解

- 新建SPEC文件

```
[root@svr5 ~]# vim /root/rpmbuild/SPECS/nginx.spec
... ...
%clean                          //清理时需要执行的指令
rm -rf %{buildroot}
%files                          //定义打包文件列表
%defattr(-,root,root,-)
%doc
%changelog                      //软件修改历史
```

编译RPM包

知识讲解

- 使用spec文件编译RPM包

```
[root@svr5 ~]# rpmbuild  -ba /root/rpmbuild/SPECS/nginx.spec
```

- 安装测试RPM包

```
[root@svr5 ~]# rpm -qpi  XXX.rpm
[root@svr5 ~]# rpm -qpl  XXX.rpm
[root@svr5 ~]# rpm -ivh  XXX.rpm
```

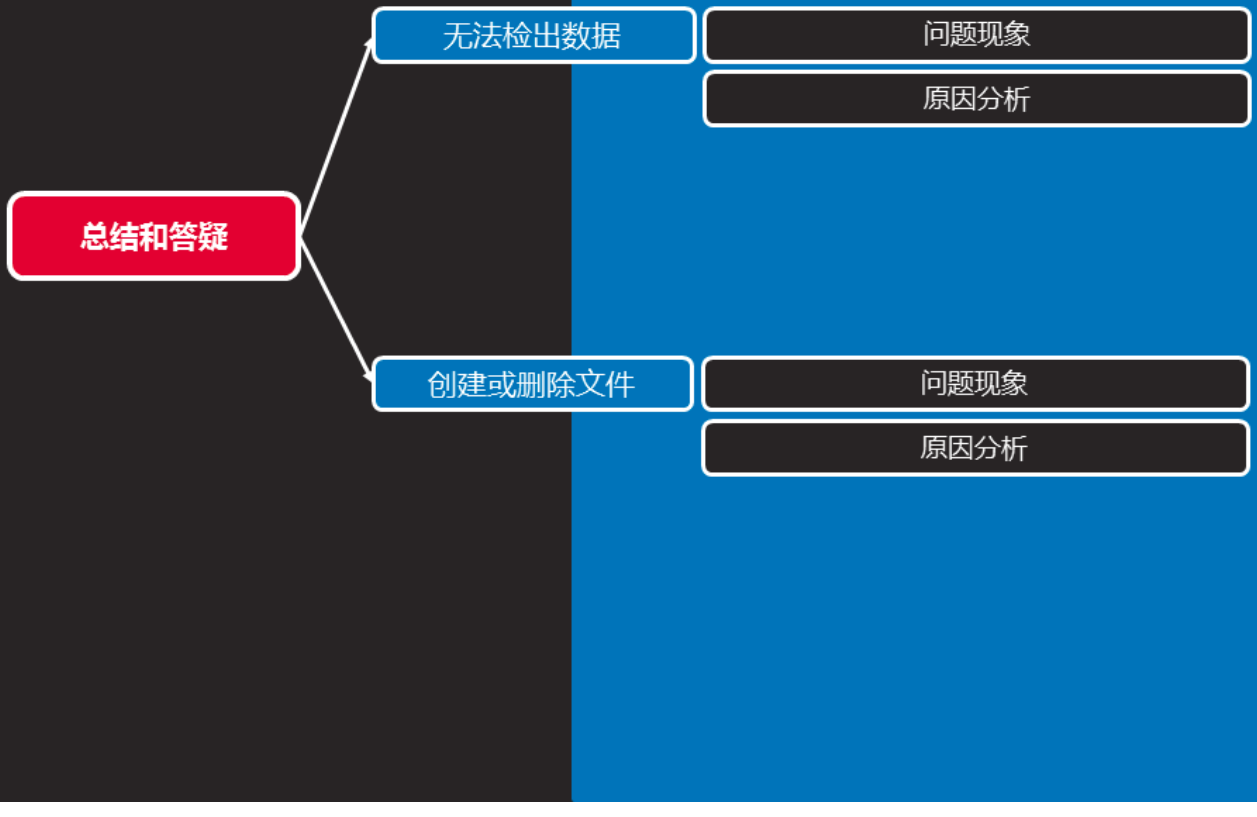
案例3：制作nginx的RPM包

Tedu.cn 达内教育

课堂练习

- 使用nginx源码制作对应的RPM包
  - nginx源码版本为1.8.0
  - 编写spec配置文件
  - 使用rpmbuild工具进行rpm打包
- 使用RPM包安装nginx软件

总结和答疑



Tedu.cn 达内教育

无法检出数据

Tedu.cn 达内教育

问题现象

- 故障错误信息

知识讲解

```
[root@svr5 ~]# svn --username harry --password pass \
> checkout svn://127.0.0.1/harry
No repository found in 'svn://127.0.0.1‘

[root@svr5 ~]# svn --username harry --password pass \
> checkout svn://127.0.0.1/harry
No access allowed to this repository

[root@svr5 ~]# svn --username harry --password pass \
> checkout svn://127.0.0.1/harry
Authorization failed
```

原因分析

知识讲解

- 分析故障信息
  - No repository found in 'svn://127.0.0.1
  - No access allowed to this repository
  - Authorization failed
- 分析故障原因
  - 无法找到代码库，启动服务器时没有-r，客户端连接需要指定绝对路径
  - 账户无权限访问代码库
  - authz文件没有正确定义账户对项目的权限
  - svn配置文件顶头不可以有空格

创建或删除文件

问题现象

知识讲解

- 故障错误信息

```
[root@svr5 ~]# rm httpd
[root@svr5 ~]# mkdir test; touch test.txt
[root@svr5 ~]# svn commit -m "aa"
```

原因分析

知识讲解

- 分析故障信息
  - 对版本库中的代码不可以直接使用命令删除或创建
- 分析故障原因
  - svn add可以创建文件
  - svn mkdir可以创建目录
  - svn del可以删除文件