

软件开发与版本管理

版本管理软件简介

1、问：什么是软件版本管理

答：软件版本管理是指通过执行版本控制、变更控制的规程，以及使用合适的配置管理软件，来保证所有配置项的完整性和可跟踪性。版本管理是对工作成果的一种有效保护。

2、问：为什么需要版本管理

答：如果没有软件版本管理，最大的麻烦是工作成果无法回溯。随着工作的进展新的程序覆盖了老的程序，当突然发现新程序有问题而老程序正确时怎么办？那只能重写老的程序来覆盖新的程序。

过一段时间又发现原来的老程序有问题，而解决方法在原来的新程序中……您是不是快要发疯了。为了避免成果被覆盖，包括我自己在内的很多人早期采用手工管理版本的方式，例如当一个新的版本

产生时用当时的日期来命名文件夹，然后再复制一下以后的修改在复制的文件夹内进行，这样上一个版本就被保存下来了，周而复始不同的版本不会被覆盖。虽然这种方式可以从某种程度上解决版本

的回溯问题，但它存在的缺点是显而易见的：

第一点：

如果保留结果过于频繁，将会导致产生大量的有着重复内容的文件夹，庞大的物理空间，管理起来很麻烦；如果保留旧版本的时间间隔太长，可能产生某些有用的老程序无法回溯。拿我最近开发的一个程序来说程序只有几十兆，经过一年的开发各版本累计到 1G。

第二点：

容易产生版本的混乱，如果是团队开发软件，这种方法更难解决问题的本质了。

3、人的问题

版本管理的方法是成熟的，而且相应的软件工具也是成熟的，基本上不存在看不懂、不会用的问题。版本管理的执行效果如何，完全是事在人为。

妨碍版本管理的主要问题是人们嫌麻烦和侥幸心理作怪。在没出乱子的情况下，执行版本控制看起来有些麻烦。每次修改工作的时候总是要 **Get Latest Version**，

接着 **Check Out**，修改完后又要 **Check In**，多做了三步。其实这三步加起来也就十几秒钟，而且不费脑子，根本没有添加多少麻烦，仅仅是个人感觉不爽而以。

然而不执行版本控制的话，万一发生工作成果被覆盖或丢失等问题，麻烦就大了。

4、软件版本管理规范

软件研发和管理过程中会产生许许多多的工作成果，例如文档、程序和数据等，他们都应当妥善地保管起来，以便查阅和修改。如果把所有文件一股脑的塞进计算机里，那么使用起来很麻烦。

凡是纳入版本管理范畴的工作成果统称为配置项主要有两大类：

第一类：

属于产品的组成部分，例如需求文档、设计文档、源代码、测试用例等等；

第二类：

在管理过程中产生的文档，例如各种计划、报告等。每个配置项的主要属性有名称、标识符、文件状态、版本、作者、日期等。配置项及历史纪录反映了软件的演化过程。

版本控制的目的是按照一定的规则保存配置项的所有版本，避免发生版本丢失或混乱等现象。配置项的状态有三种：“草稿”、“正式发布”和“正在修改”

配置项的版本号与配置项的状态紧密相关：

(1) 处于“草稿”状态的配置项的版本号格式为：0.Y.Z

(2) 处于“正式发布”状态的配置项的版本号格式为：X.Y。一般只是 Y 值递增，当 Y 值到达一定的范围时 X 值才发生变化。

(3) 处于“正在修改”状态的配置项的版本号格式为：X.Y.Z。一般只增大 Z 值，当配置项修改完毕，状态重新变成“正式发布”时，将 Z 值变为 0，增加 X.Y 值。

Svn 和 VisualSvn 介绍

在使用 TortoiseSvn（SVN 客户端）+VisualSvn Server（版本控制服务器）+Subversive（Eclipse 插件）进行源代码版本控制前，有必要先了解下 Subversion（Svn）。

Svn(Subversion)是近年来崛起的版本管理工具，是 CVS 的接班人。目前，绝大多数开源软件都使用 Svn 作为代码版本管理软件。

Svn 客户端：

Subversion 的客户端有两类，一类是 webSvn 等基于 web 的，一种是以 TortoiseSvn 为代表的客户端软件。前者需要 web 服务器的支持，后者需要用户在本地安装客户端软件。

Svn 服务器

Subversion 支持 linux 和 windows，更多是安装在 linux 下。

Svn 服务器有 2 种运行方式：独立服务器和借助 apache。2 种方式各有利弊。

Svn 存储版本数据也有 2 种方式：BDB 和 FSFS。因为 BDB 方式在服务器中断时，有可能锁住数据，所以还是 FSFS 方式更安全一点。

VisualSvn 与 VisualSvn Server

VisualSvn 是 Svn 的客户端，和 Visual Studio 集成在一起，但是是商业软件，要收费；

VisualSvn Server 是基于 Windows 平台上的 Subversion 服务器，它是免费的，它具体包括了 Subversion、Apache 和一个相应的管理界面。所以推荐使用免费的 TortoiseSvn 客户端以及开发工具 IDE 的插件：Subversive（Java Eclipse 插件）/ AnkhSvn（C# VS 插件）。

与 VSS 版本管理软件的比较：

VSS: 如果需要连接到发布在公网上的 VSS 服务器下载代码的话需要配置 IIS, 步骤非常麻烦, 而且不一定成功, 本人在去年就试过, 弄了很久都没有成功。

VisualSvn Server: VisualSvn Server 自带 apache, 不需要配置 IIS 服务器的, 输入 URL 就可以下载保存在公网上的 VisualSvn Server 的代码, 只需要确保开启 443 或者 80 端口就可以了操作简单。

问: 为什么要用 Svn, 而不用 VSS?

相同点: 都能集成在 VS2008/Eclipse 下进行源代码管理, 都能完全内网开发跟外网开发。

不同点: VSS 是基于“锁定--编辑--解锁”模式的, 这个模式有一个弊端, 就是当其他人在编辑相关单元文件的时候, 此单元文件处于锁定状态, 其他人如果想编辑这个单元文件的话, 只能处于等待状态。后来在持续集成中我使用的 Subversion 替代 VSS, Subversion 是基于“修改--冲突--合并”的一个模式, 也就是说多个人可以同时签出一个单元文件, 编辑然后提交, 如果多个人都修改了同一文件的某一行的话, 就会发生冲突, 手工解决冲突, 解决的效果就是合并代码。**Internet 开发, 和离线开发, VisualSvn 会比 VSS 更胜一筹。**

问: 为什么要用 VisualSvn Server, 而不直接用 Subversion?

答: 因为如果直接使用 Subversion, 那么在 Windows 系统上, 要想让它随系统启动, 就要封装 Svn Server 为 windows service (Windows 服务), 还要通过修改配置文件来控制用户权限, 另外如果要想以 Web 方式【http 协议】访问, 一般还要安装配置 Apache, 如果是新手, 岂不是很头痛? 而 VisualSvn Serve 集成了 Subversion 和 Apache, 省去了以上所有的麻烦。安装的时候 Svn Server 已经封装为 windows service (如果改变 VisualSvn Serve 的 URL 的时候, VisualSvn Serve 会自动重启服务, 非常方便), Apache 服务器的配置也只是在图像界面上, 指定认证方式、访问端口等简单操作; 另外, 用户权限的管理也是通过图像界面来配置。VisualSvn Server 是完全开源和免费的, 当然它的官方客户端 (VisualSvn) 并不免费, 不过没关系, VisualSvn Serve 客户端有太多的免费版本供我们选择, TortoiseSvn 就是一个不错的选择。

必备软件

基于 Eclipse 开发环境的源代码版本控制需要以下软件, 安装顺序没有限制, 一切默认安装即可

VisualSvn Server (版本控制服务器) 免费开源软件。

版本号: VisualSVN-Server-3.2.2-x64.msi

下载地址: <https://www.visualsvn.com/server/download/>

TortoiseSvn (管理员客户端), 免费开源软件。

版本号 TortoiseSvn-win32-1.8.10.msi

下载地址: <http://tortoisesvn.net/downloads.html>

AnkhSvn (VS2008 插件), 免费开源软件。

版本号: AnkhSvn-2.1.8420.8.msi

下载地址: <http://files.cnblogs.com/lyhabc/AnkhSvn-2.1.8420.8.rar>

Subversive (Eclipse 插件)，免费开源软件。

版本号: [Subversive-2.0.1.120140907-1700.zip](#)

下载地址: <http://www.eclipse.org/subversive/latest-releases.php>

VisualSvn Server 介绍

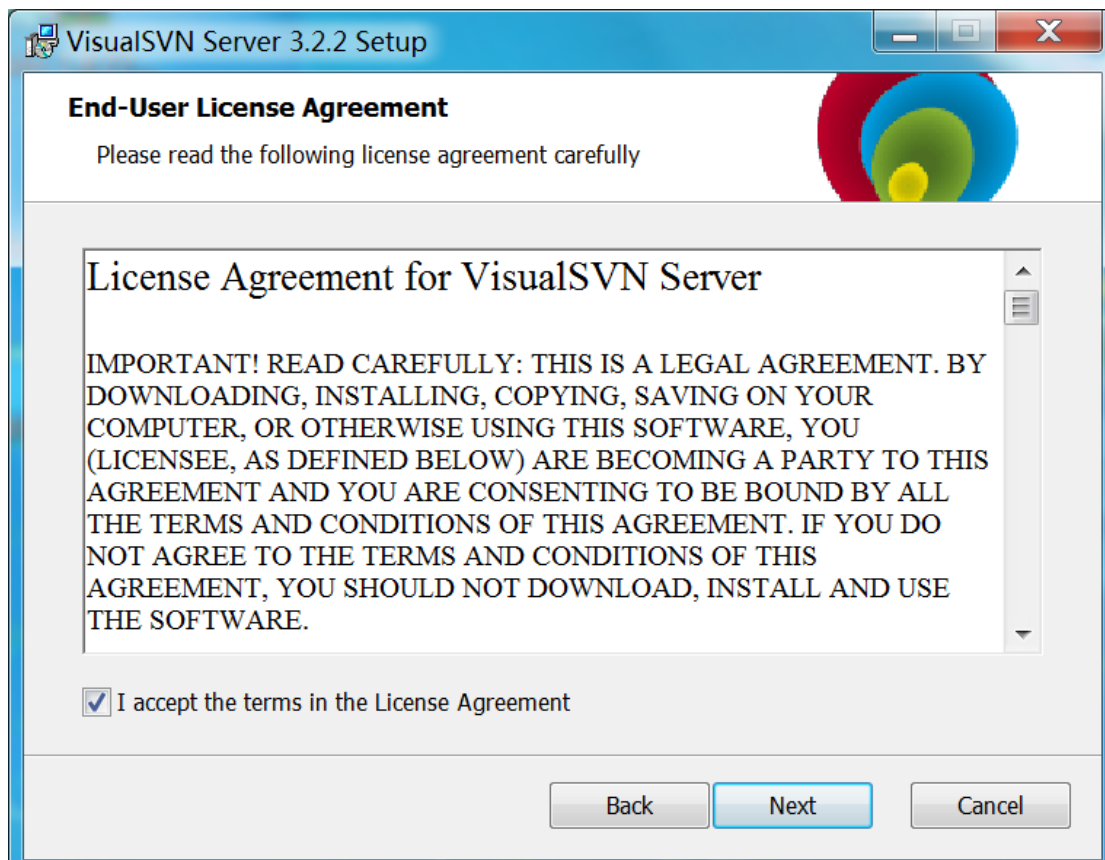
1 、 VisualSvn Server

VisualSvn Server 是免费的，而 VisualSvn 是收费的。VisualSvn 是 Svn 的客户端，和 Visual Studio 集成在一起，但是不免费，使用 AnkhSvn (VS2008 插件) 来代替 VisualSvn。使用 VisualSvn Server 是 Svn 的服务器端，包括 Subversion、Apache 和用户及权限管理，优点在上面已经说过了。

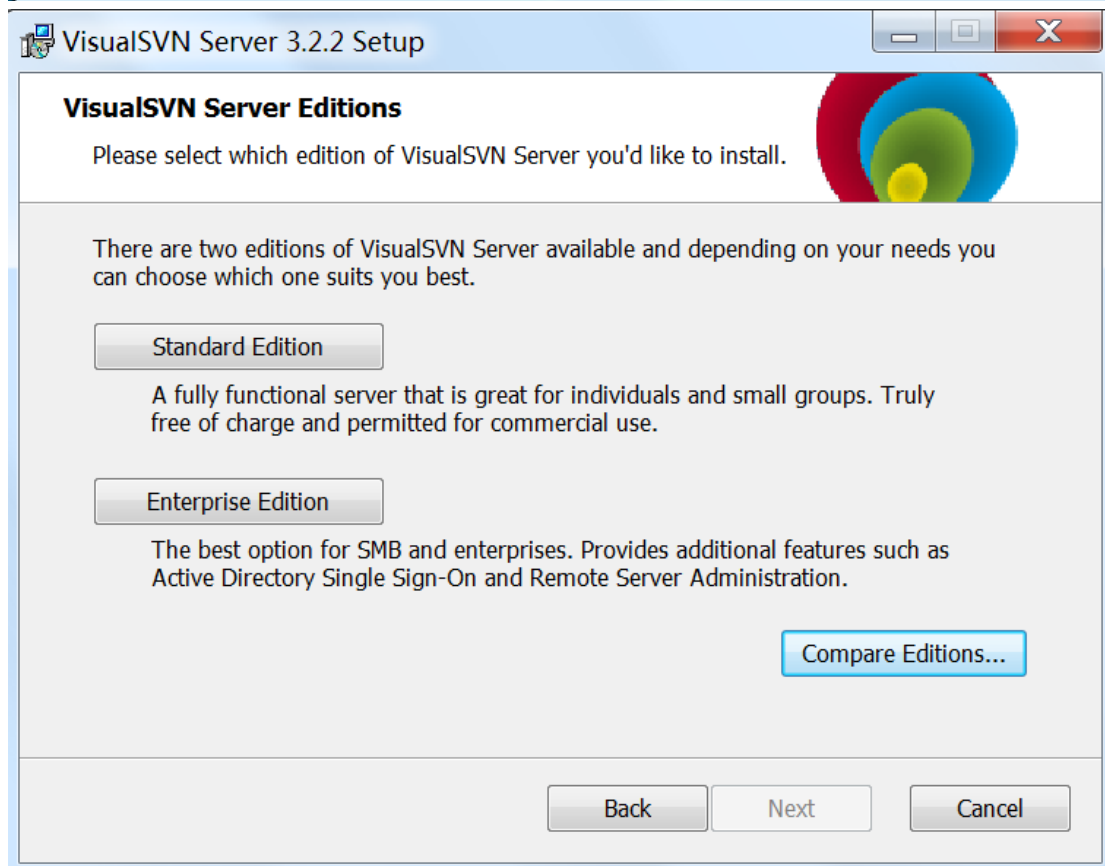
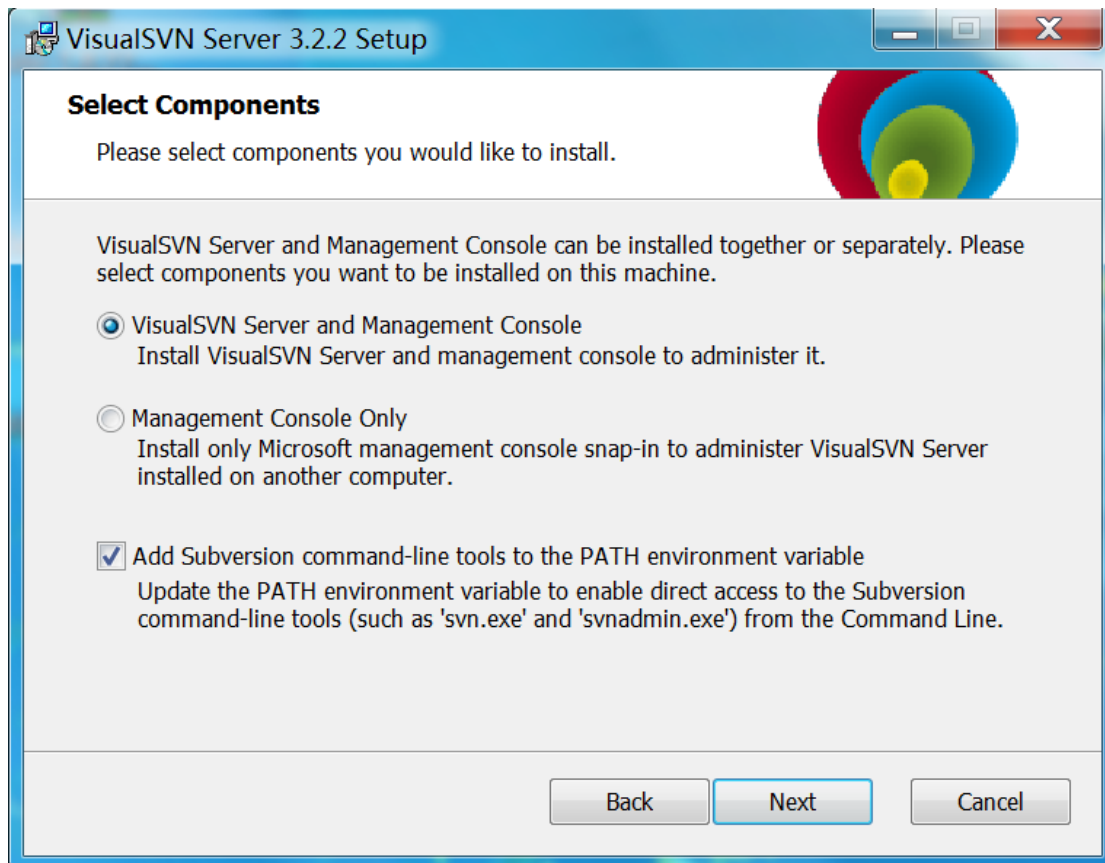
2、 VisualSvn Server 安装过程

下载后，运行 VisualSvn-Server-2.1.4.msi 程序，点击 Next，下面的截图顺序即为安装步骤：

【步骤 1】安装首页界面，见图

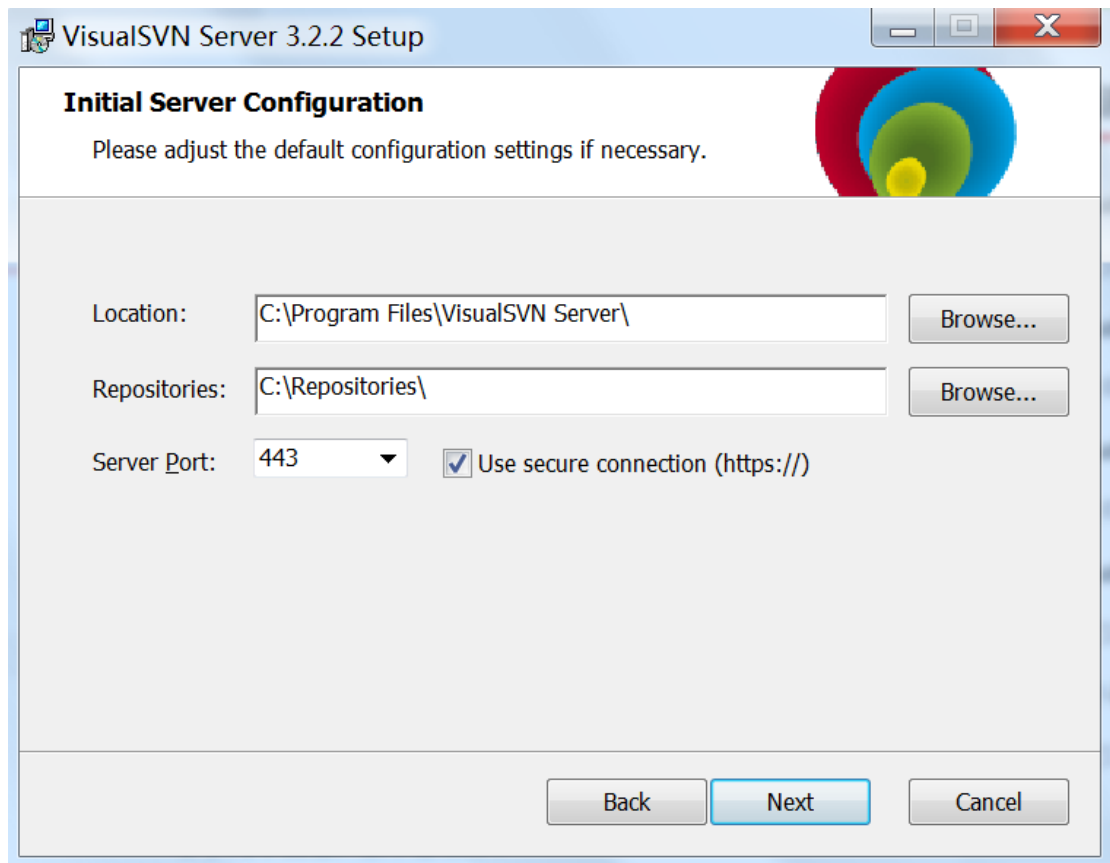


【步骤 2】选择组件为服务器和管理终端功能 见图



	Standard Edition	Enterprise Edition
Available for commercial use	✓	✓
Management Console Use the convenient MMC snap-in to manage your server.	✓	✓
Repository Web Interface Provides modern look and feel and ensures easy integration with third-party issue trackers. Learn more	✓	✓
Windows Authentication Allow users to access VisualSVN Server with their Active Directory domain credentials. Learn more	<u>Basic</u>	<u>Integrated</u>
Active Directory Single Sign-On Users' Windows credentials are automatically used to access VisualSVN Server repositories. Learn more		✓
Multisite Repository Replication Enables development teams from remote locations to work with the repositories at LAN speeds. Learn more		✓
Repository management delegation Allow non-administrative users to manage repositories remotely. Learn more		✓
Access and operational logging Monitor all server activity (including read-only operations) and take control of your server. Learn more		✓
Remote server administration Take precise control of VisualSVN Server on remote installations with a great security and simplicity. Learn more		✓
Price	\$0	\$950 per server
	Free Download	Evaluate Purchase

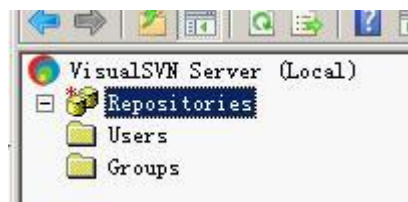
【步骤 3】自定义安装配置 见图



【注意】：

代码库保存地址你可以选择合适的目录，这个代码库 Repositories 是根目录，创建了就不能删除，如果删除了，VisualSVN Server 就不能运作。

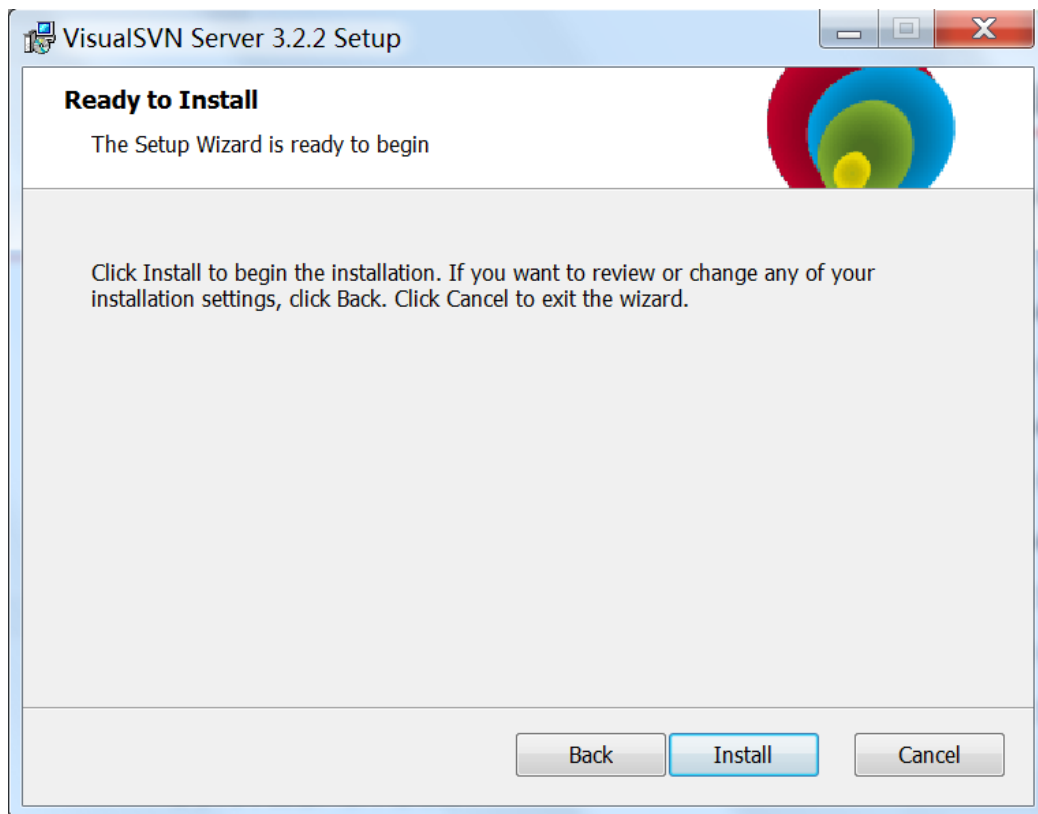
实际上这个 Repositories 文件夹创建了之后就可以不用理会它了，也不用进去文件夹里面修改里面的文件（我的跟图例一样放在 D 盘）见下图



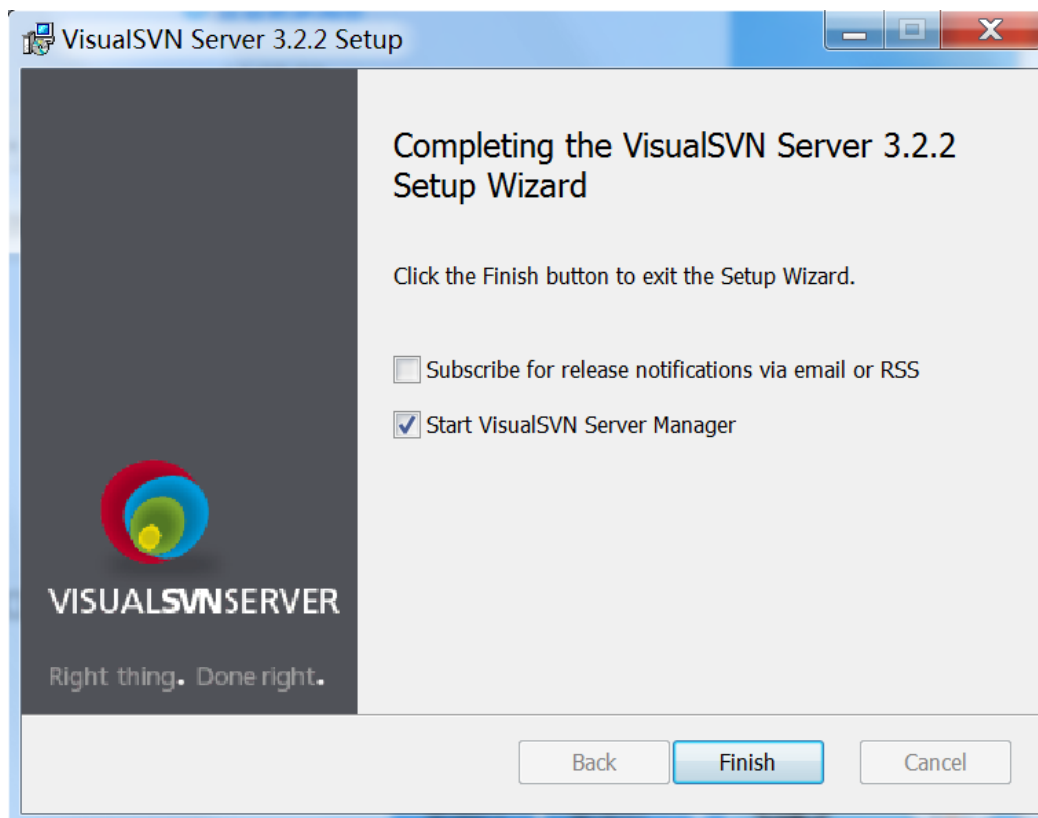
如果不选择 Use secure connection ， Server Port 那里，默认端口有 80/81/8080 三个；如果选中最后面的 CheckBox，则表示使用安全连接【https 协议】，端口只有 433/8433 二个可用。

默认是选用的。（ Server Port 那里，我选择的是端口 80，没有勾选 Use secure connection，本人觉得没有必要使用 secure connection ）至于授权 Authentication，默认选择 VisualSVN Server 自带的用户和用户组。

【步骤 4】 点击安装按钮，进行安装 见图



【步骤 5】安装成功，服务启动，见图



安装后会添加 VisualSvn Server 服务：



Visual Studio 2008 远程调试器	允许 Administrators 组的成员使用 Visual St...	禁用	本地系统
VisualSVN Server	VisualSVN Server	已启动 自动	网络服务
Volume Shadow Copy	管理并执行用于备份和其它目的的卷影复制。如...	手动	本地系统

如果要卸载 VisualSvn Server,需要做如下的操作：

(1) 开始-》运行，在输入框行输入 services.msc 确定

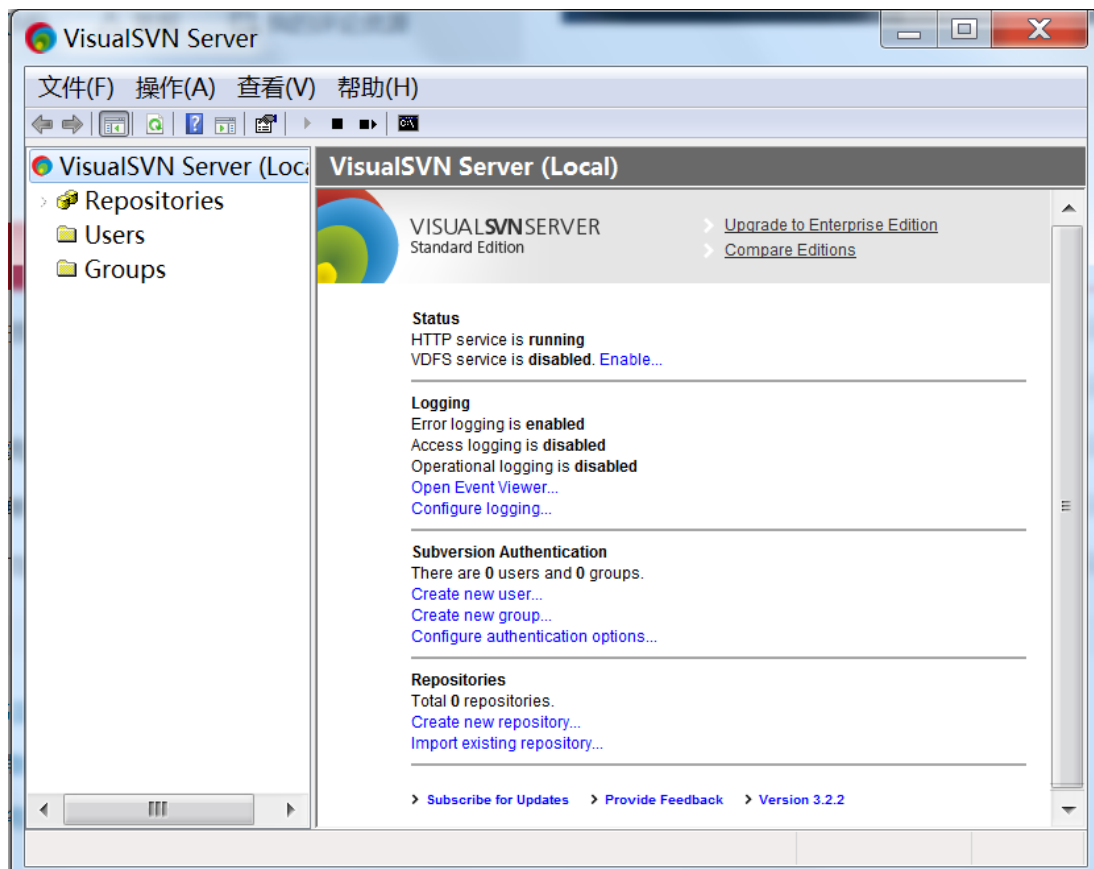
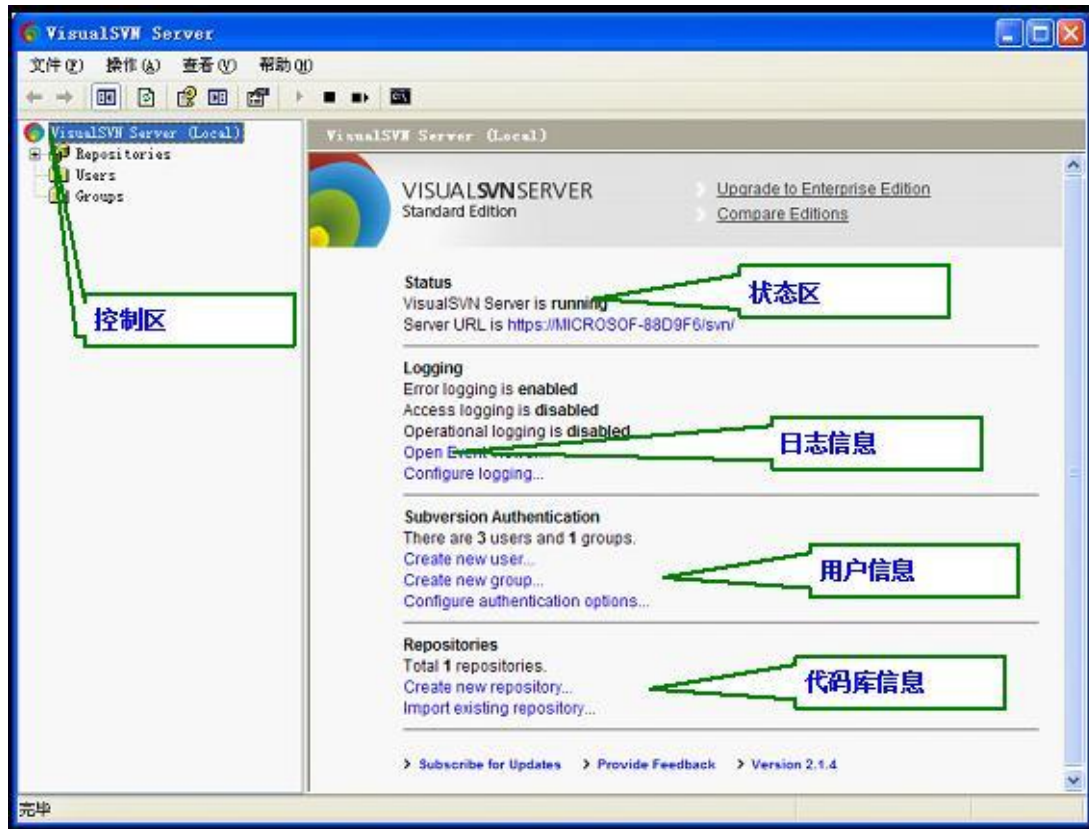
(2) 进入服务管理器把 VisualSvn Server 服务停掉，不然在卸载中途会说进程还在运行

不能卸载

3、VisualSvn Server 配置与使用方法

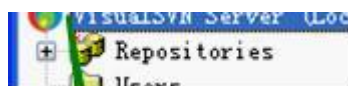
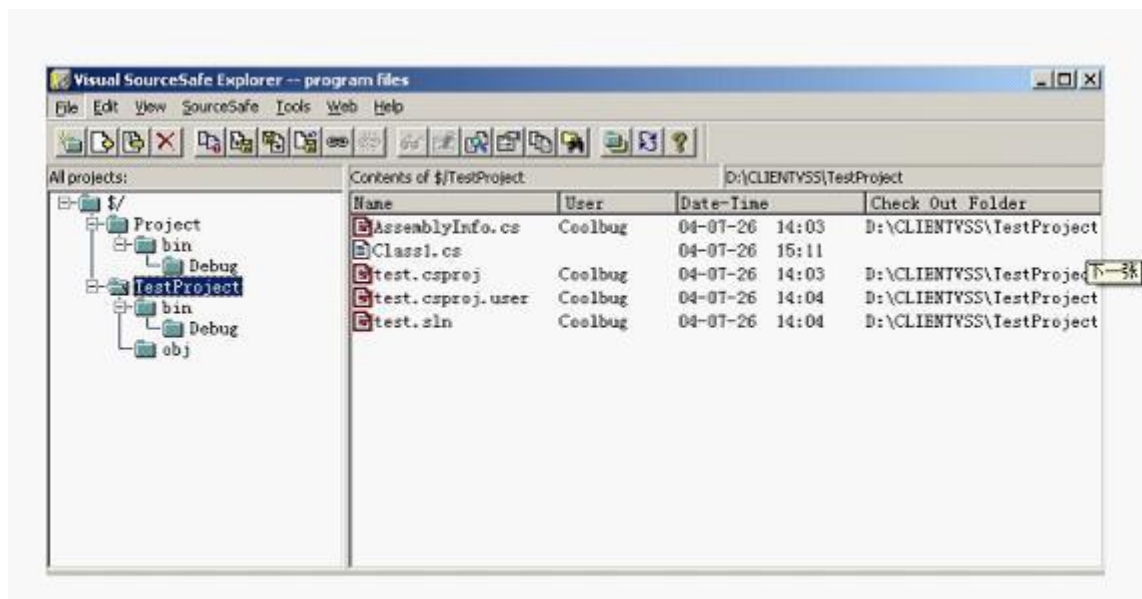
安装好 VisualSVN Server 后，运行 VisualSVN Server Manger，下面是启动界面，见

图：



与 VSS 的区别：

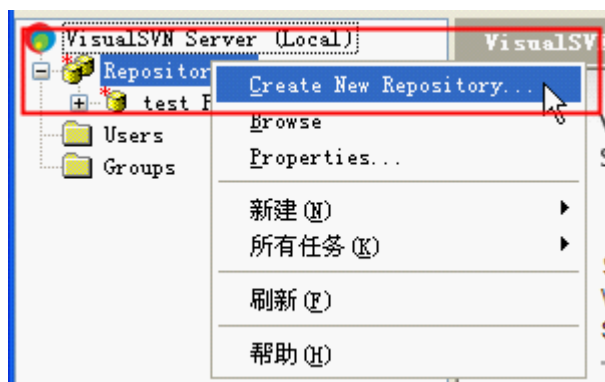
VisualSvn Server 里面的 Repositories 根节点相当于 VSS 里面的 \$ 符号根节点：



4、添加代码库 StartKit

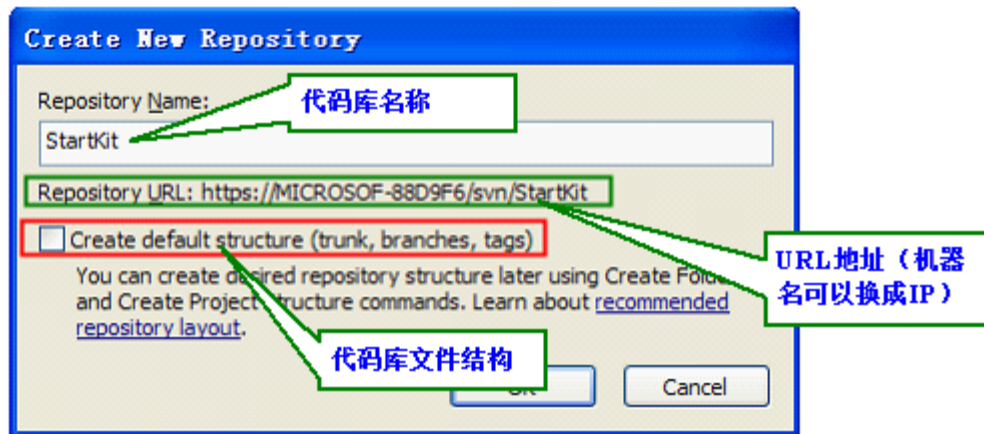
下面添加一个代码库 Repository 叫 StartKit，并进行相关设置：

【步骤 1】创建代码库 StartKit，见图。



【步骤 2】代码库基本配置，创建新的代码库，在下图所示的文本框中输入代码库名称，

见图：



【注意】

Repository URL 地址是用来从客户端或者 VS2008 中连接服务器。机器名可以改成局域网 IP 或者公网域名，公网 IP 或者计算机名，这里用的安全连接模式 https。

上图中的代码库文件结构 CheckBox 如果选中，则在代码库 StartKit 下面会创建 trunk、branches、tags 三个子目录；不选中，则只创建空的代码库 StartKit。默认不选中（没有什么用，最好不要选中）

点击 OK 按钮，代码库就创建成功了，见图。

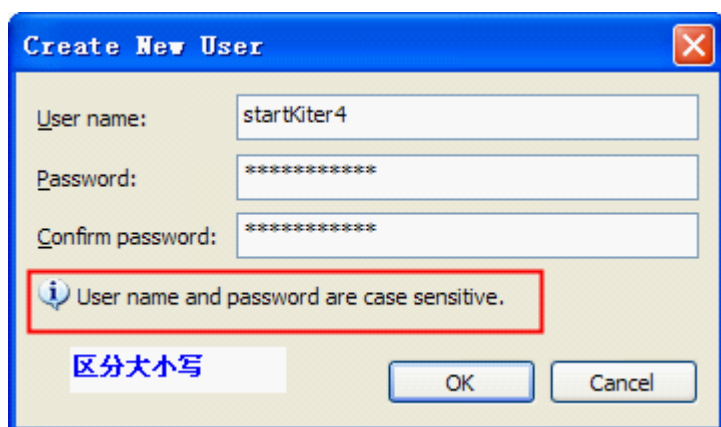
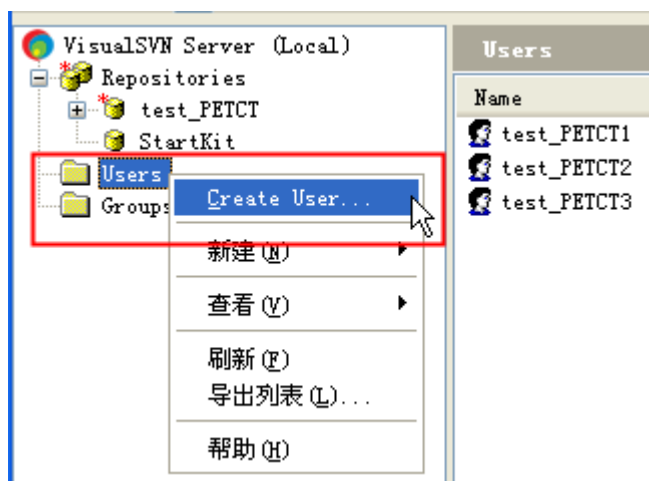


5、代码库安全性设置 用户和用户组

下面，我们开始安全性设置，在左侧的 Users 上点击右键：

【步骤 1】创建用户。

创建用户，并设置用户名和密码，见图。



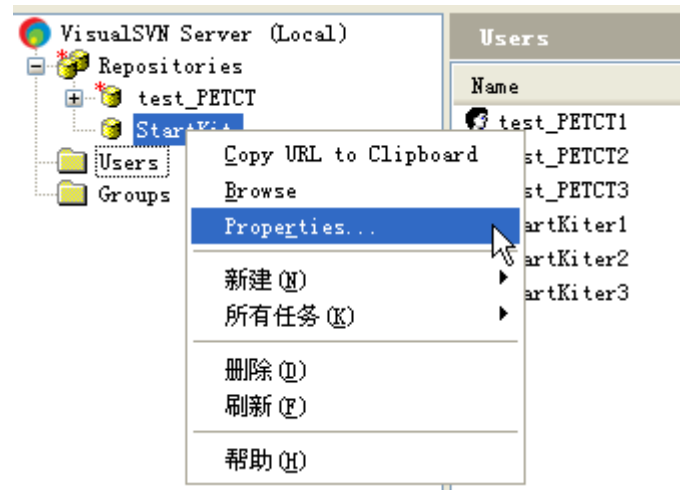
输入上面的信息，点击 OK，我们就创建一个用户了。按照上面的过程，分别添加用户 startKiter1、startKiter2、startKiter3。

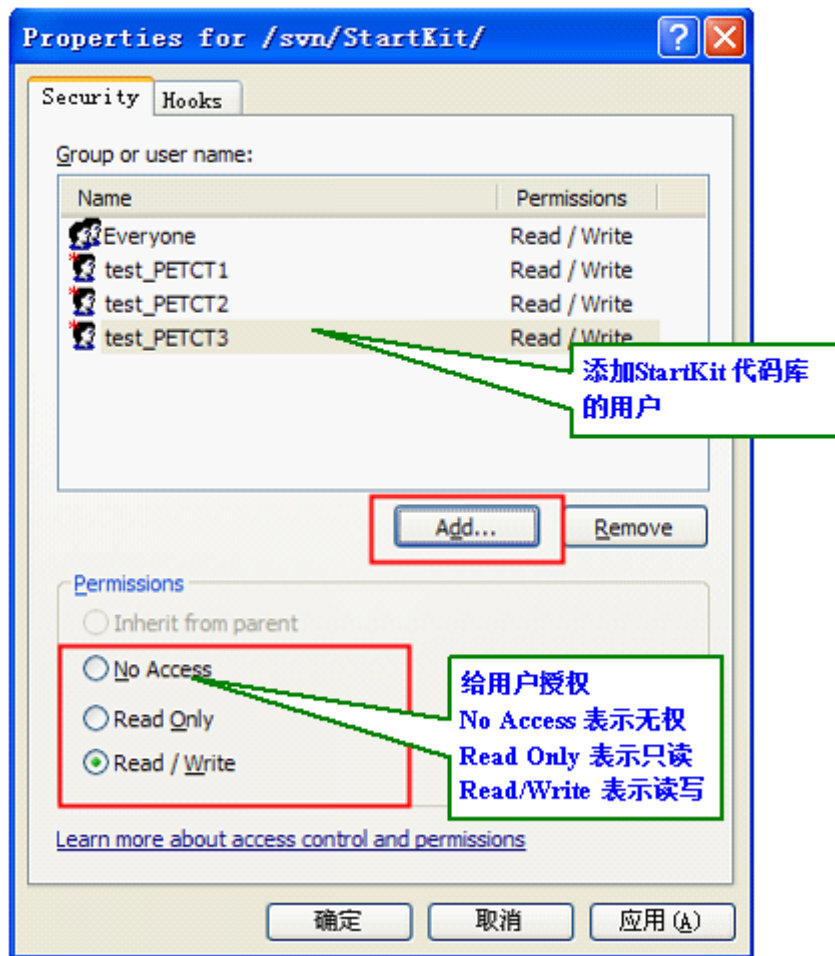
注意：有多少个开发人员就创建多少个用户，每个开发人员拥有一个用户，跟 VSS 一样

每个开发人员保管好自己的用户名跟密码！！！！

【步骤 2】添加这些用户到我们刚才创建的项目里。

右击代码库 StartKit 的属性，弹出属性对话框见图。

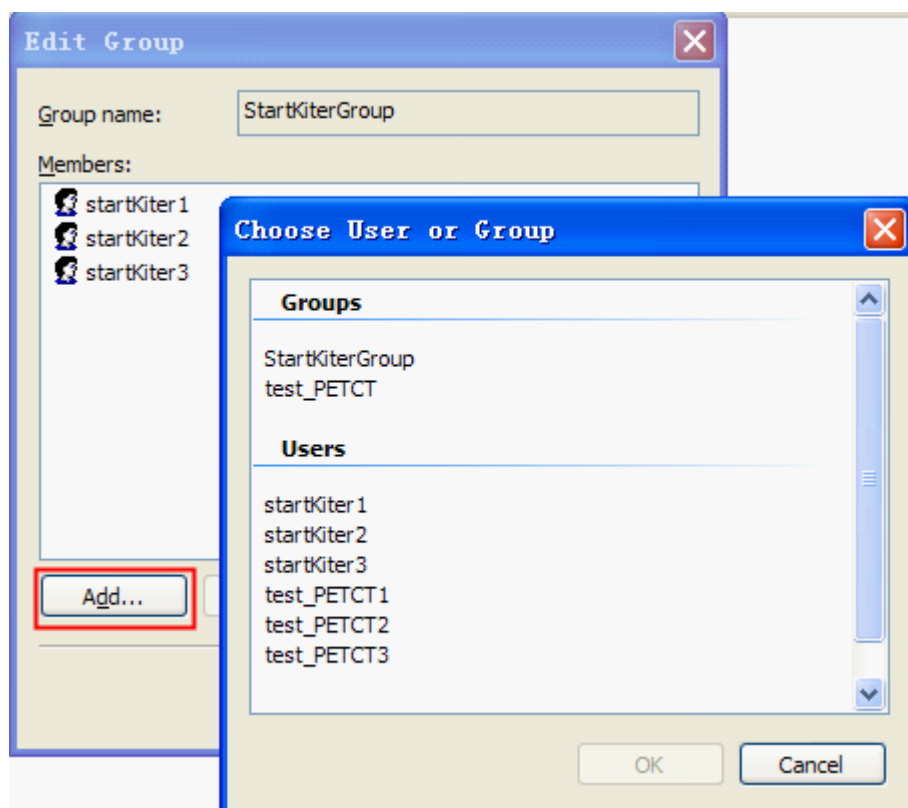




点击上图中的"Add..."按钮，在下图中选择我们刚才添加的用户,点击 OK 按钮：

注意：大家可能注意到了下图中的 Groups，是的，你也可以先创建组，把用户添加到各个组中，然后对组进行授权，操作比较简单，在此略过。

【步骤 3】创建组，并选择该组的用户，见图。



至此，VisualSvn Server 的使用就讲完了

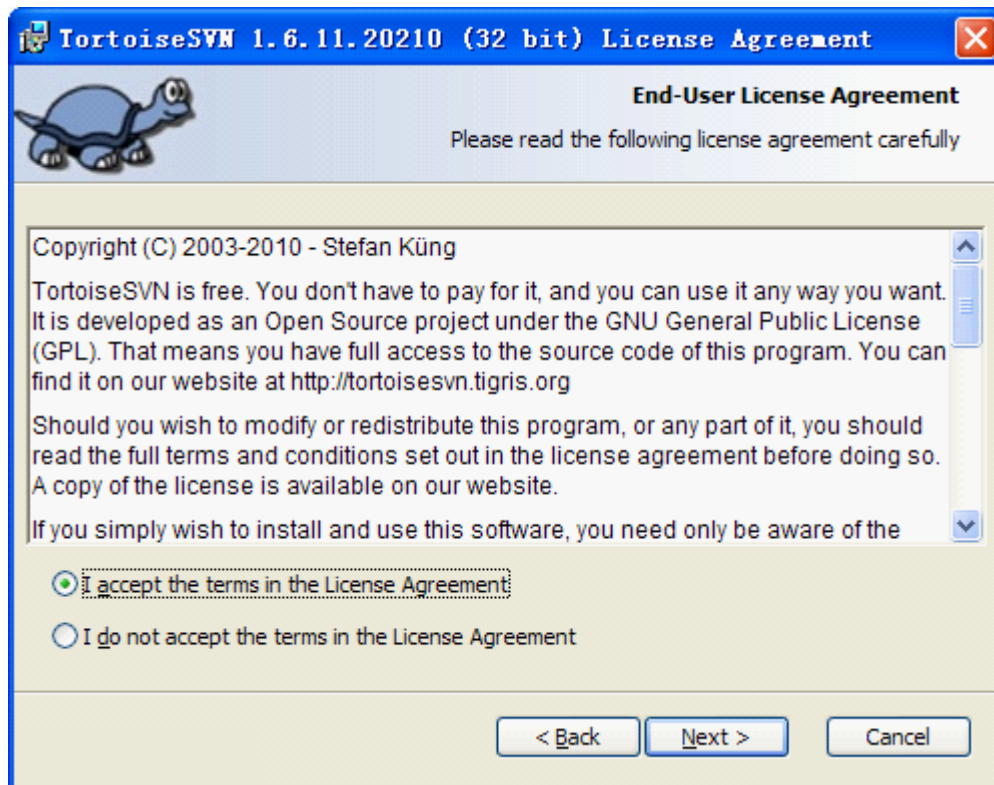
TortoiseSvn 介绍

TortoiseSvn 是 Subversion 版本控制系统的一个免费开源客户端，可以超越时间的管理文件和目录。文件保存在中央版本库，除了能记住文件和目录的每次修改以外，版本库非常像普通的文件服务器。你可以将文件恢复到过去的版本，并且可以通过检查历史知道数据做了哪些修改，谁做的修改。这就是为什么许多人将 Subversion 和版本控制系统看作一种“时间机器”。

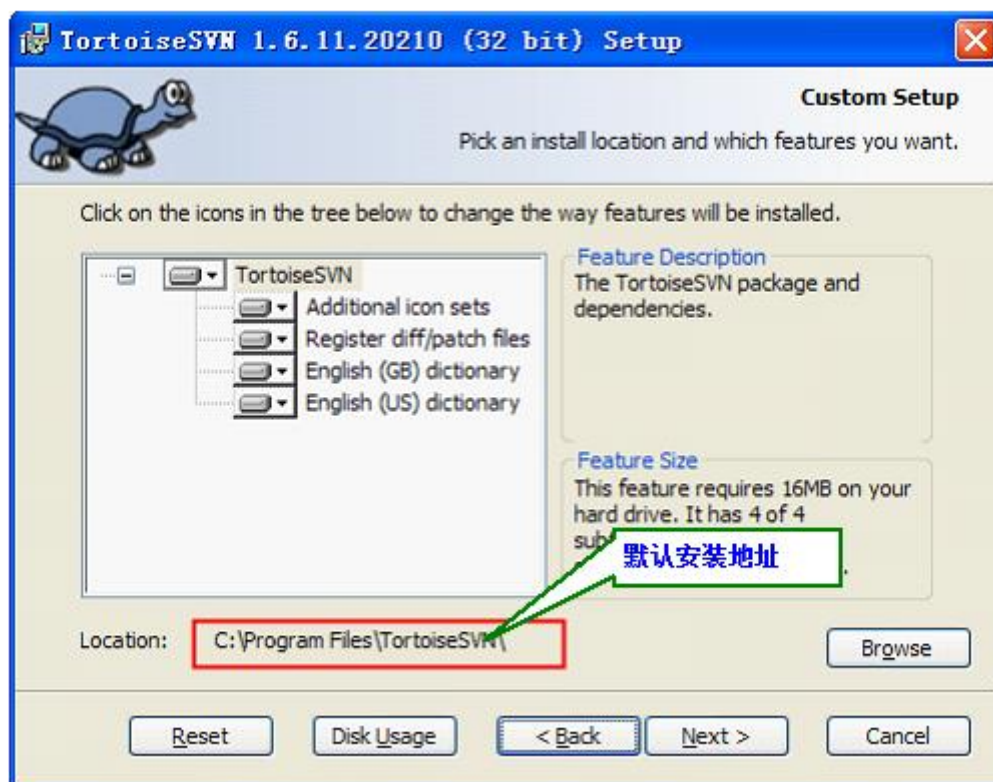
TortoiseSvn 安装过程

下载后，运行 TortoiseSvn-1.6.11.20210-win32-Svn-1.6.13.msi 程序，点击 Next，下面的截图顺序即为安装步骤：

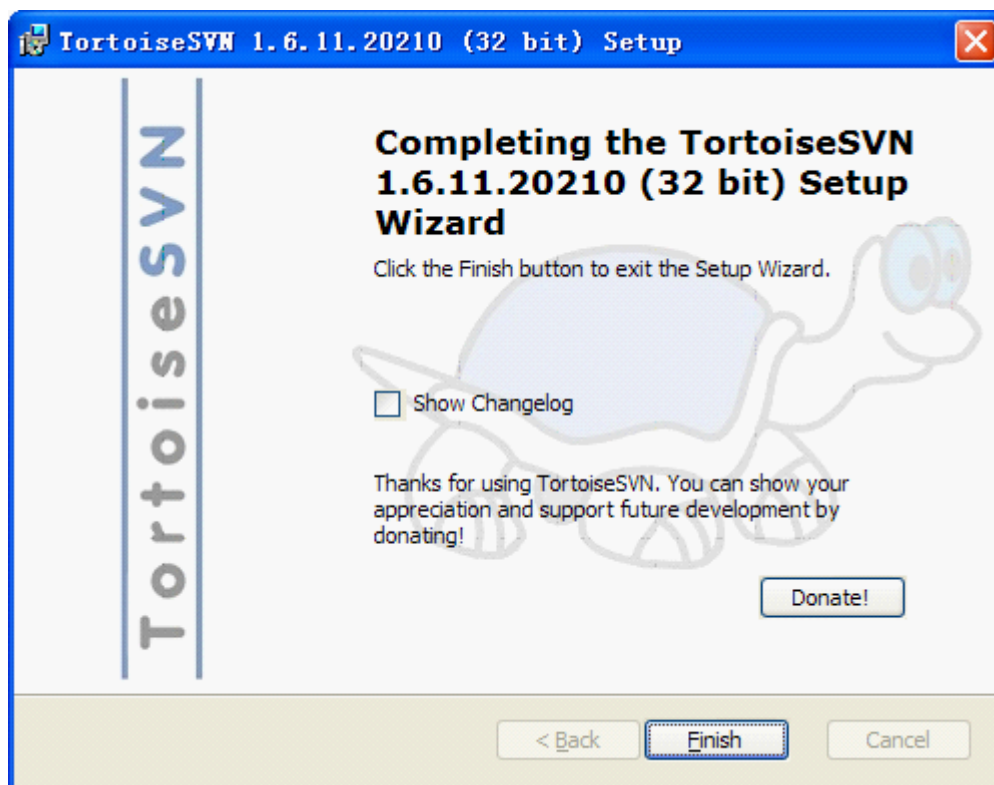
【步骤 1】 安装界面见图。



【步骤 2】选择安装地址，见图。



【步骤 3】安装成功，见图



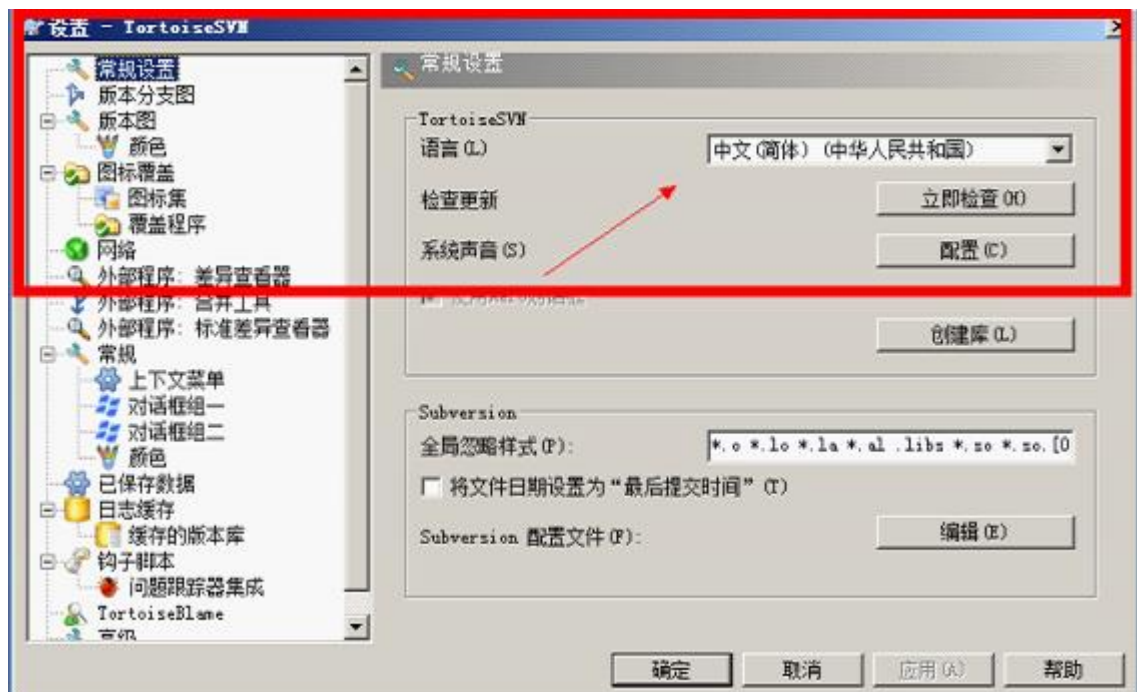
(点击 Finish 按钮后会提示重启系统，就算不提示重启也一定要手动重启，不然添加到代码库里的文件夹或文件就不会显示图标)

卸载完的时候也需要重启系统

TortoiseSvn 配置和使用方法

前面我已经讲解了怎样安装 TortoiseSVN。在系列三讲解中已经讲了怎么使用 VisualSVN Server 了，下面是 TortoiseSVN 的简单使用方法。

安装了 LanguagePack_1.6.5.16974-win32-zh_CN 之后打开 TortoiseSvn 的设置界面选择中文语言，见下图

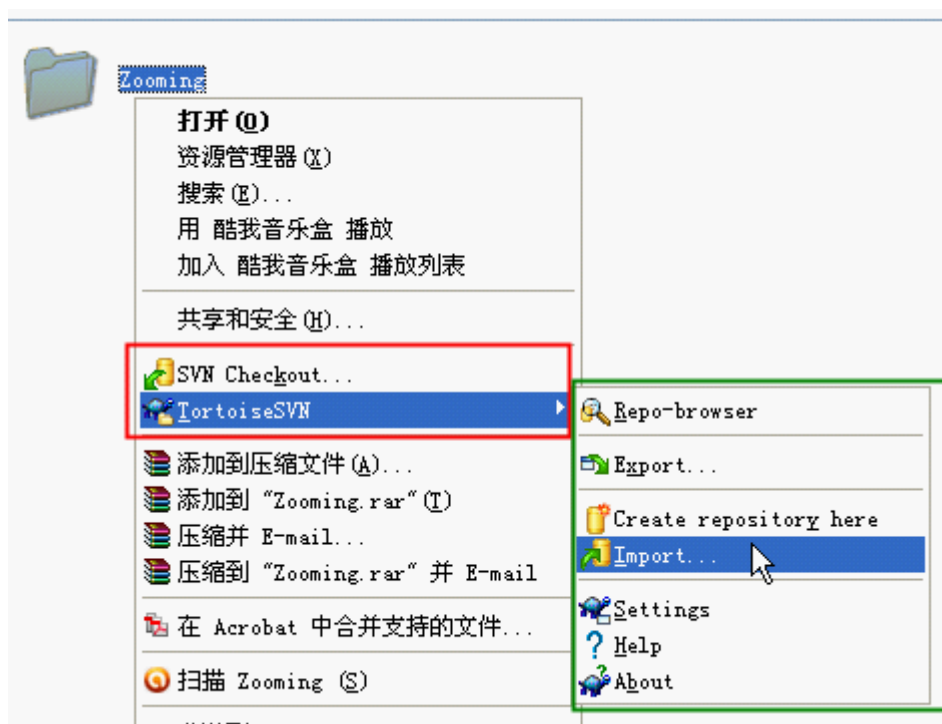


签入源代码到 SVN 服务器

【步骤 1】签入文件操作，连接 SVN 服务器

假如我们使用 Visual Studio 在文件夹 StartKit 中创建了一个项目，我们要把这个项目的源代码签入到 VisualSVN Server 上的代码库中里，首先右键点击 StartKit 文件夹，导入文件夹

这时候的右键菜单如下图所示：

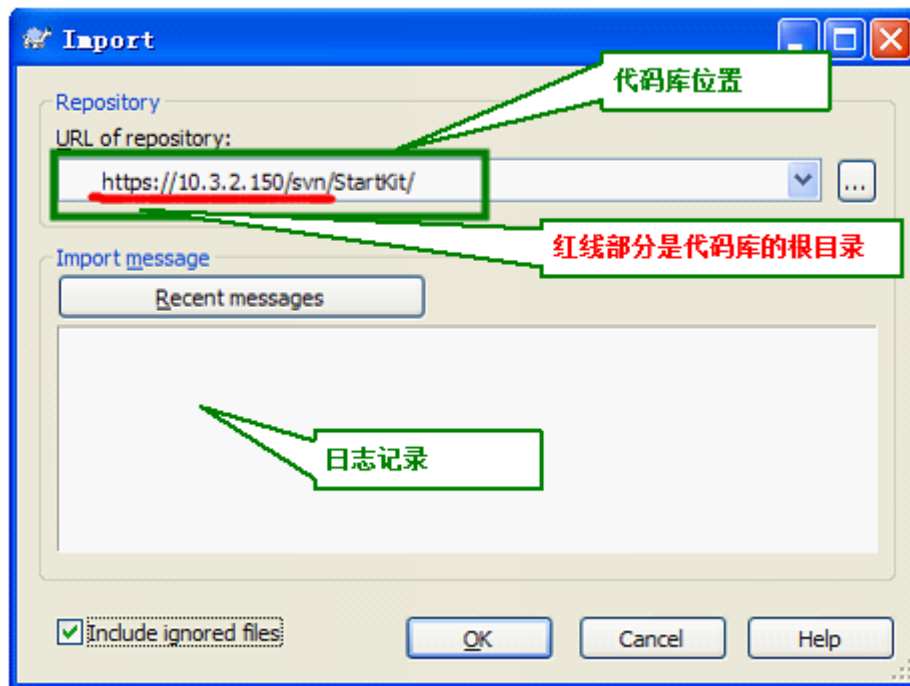


【步骤 2】签入新的项目文件

点击 Import，弹出下面的窗体，见下图其中 <https://10.3.2.150> 是服务器名，svn 是代码仓库的根目录，StartKit 是我们在系列三中添加的一个代码库：

【注意】

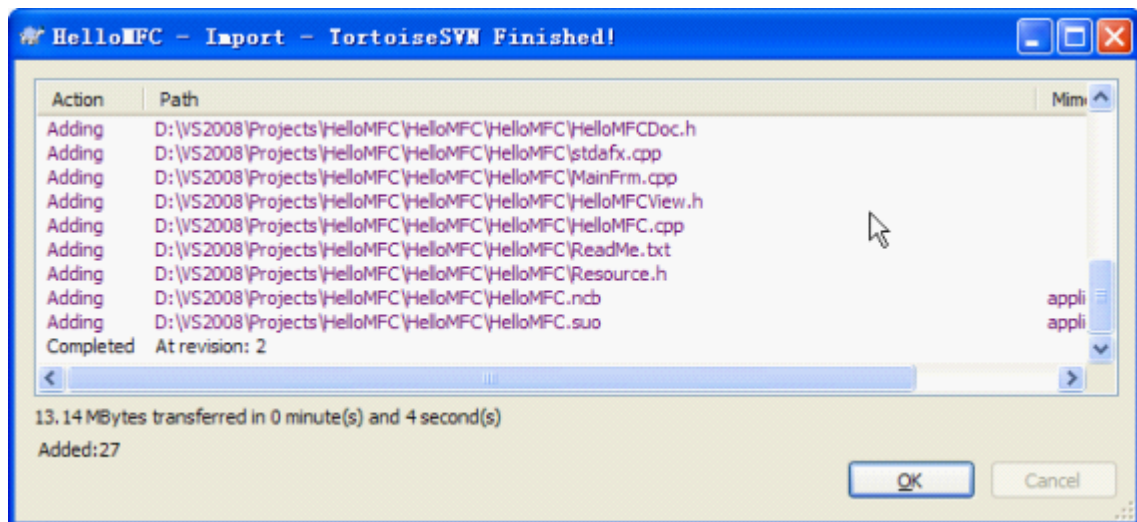
左下角的 CheckBox（包括忽略文件），在第一次签入源代码时没有用，但是，在以后你提交代码的时候是非常有用的。



点击 OK 按钮，会弹出下面的窗体，见下图要求输入凭据：



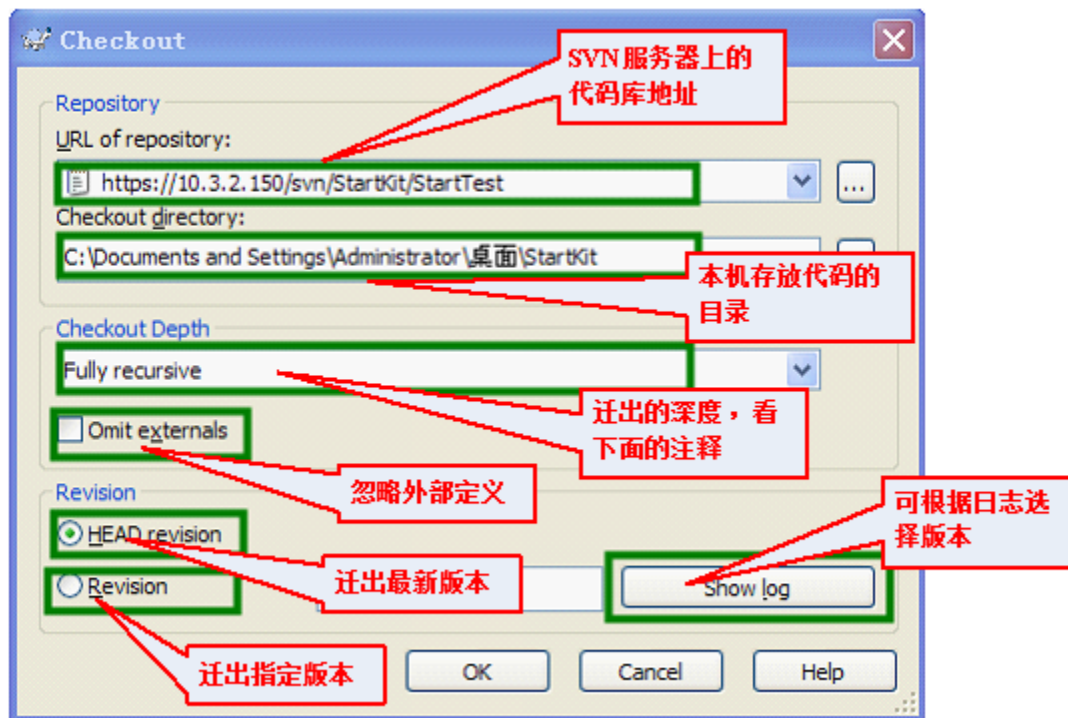
在上面的窗体中输入用户名和密码，点击 OK 按钮，如下图所示。



如上图所示，好了，源代码已经成功签入 VisualSVN Server 服务器了。这时候团队成员就可以迁出 VisualSVN Server 服务器上的源代码到自己的机器了。

签出源代码到本机

在本机创建文件夹 StartKit，右键点击 Checkout，弹出如下图的窗体，如下图



在上图中 URL of Repository : 下的文本框中输入 VisualSVN Server 中的代码库的地址，其他默认，点击 OK 按钮,就开始签出源代码了。

【注意】

上图中的 Checkout Depth (签出深度) , 有 4 个选项 , 分别是迁出全部、只签出下一级子目录和文件、只签出文件、只签出空项目 , 默认的是第一项。

上面的例子中 , 我们也可以使用 web 的方式访问代码库 , 在浏览器中输入

<http://10.3.2.150/svn/StartKit/> , 这时候也会弹出对话框 , 要求输入用户名和密码 , 通过验证后即可浏览代码库中的内容。

搞定 ! 源代码已经成功签出到刚才新建的 StartKit 目录中。打开 StartKit 目录 , 可以看到如下图的文件夹结构如下图所示

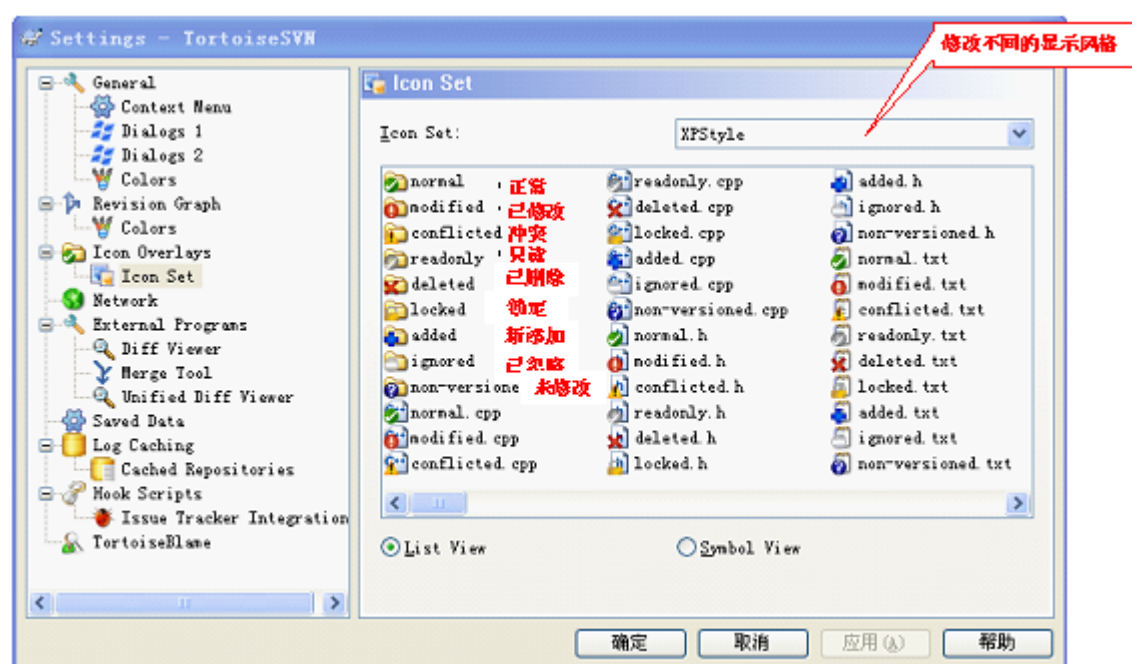
名称	大小	类型	修改日期
HelloMFC		文件夹	2010-10-26 9:15
StartTest		文件夹	2010-10-26 9:15
StartTest.ncb	35 KB	VC++ Intellisense...	2010-10-26 9:15
StartTest.sln	1 KB	Microsoft Visual S...	2010-10-26 9:15
StartTest.suo	8 KB	Visual Studio S...	2010-10-26 9:15

一旦你对文件或文件夹做了任何修改，那么文件或文件夹的显示图片就会发生变化。

下图中我修改了其中的二个文件如下图所示。

名称	大小	类型	修改日期
GeneratedFiles		文件夹	2010-10-26 9:15
Resources		文件夹	2010-10-26 9:15
main.cpp	1 KB	C++ Source	2010-10-26 9:21
starttest.cpp	1 KB	C++ Source	2010-10-26 9:21
starttest.h	1 KB	C/C++ Header	2010-10-26 9:15
starttest.qrc	1 KB	QRC 文件	2010-10-26 9:15
starttest.ui	1 KB	Qt Designer File	2010-10-26 9:15
StartTest.vcproj	10 KB	VC++ Project	2010-10-26 9:15
StartTest.vcproj.MICROS...	2 KB	Visual Studio P...	2010-10-26 9:15

大家看一下不同状态所对应的图片如下图所示。



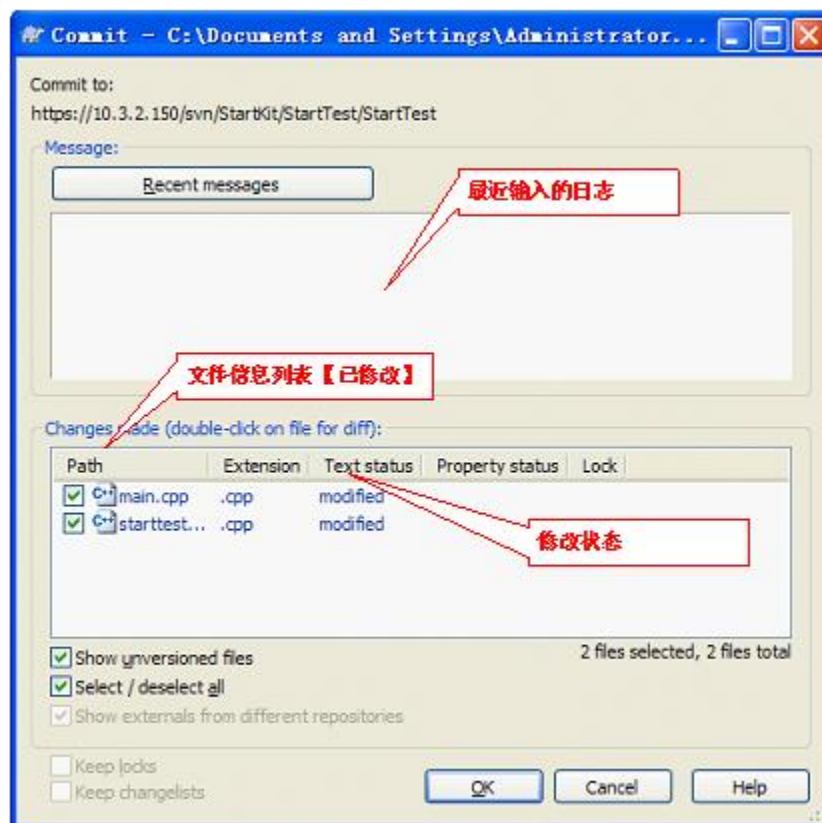
我们已经知道怎么将源代码签入到 VisualSVN Server 服务器，怎么从服务器签出代码到本机，也简单了解了不同状态所对应的图案啦。

提交修改过的文件到 VisualSVN Server 服务器

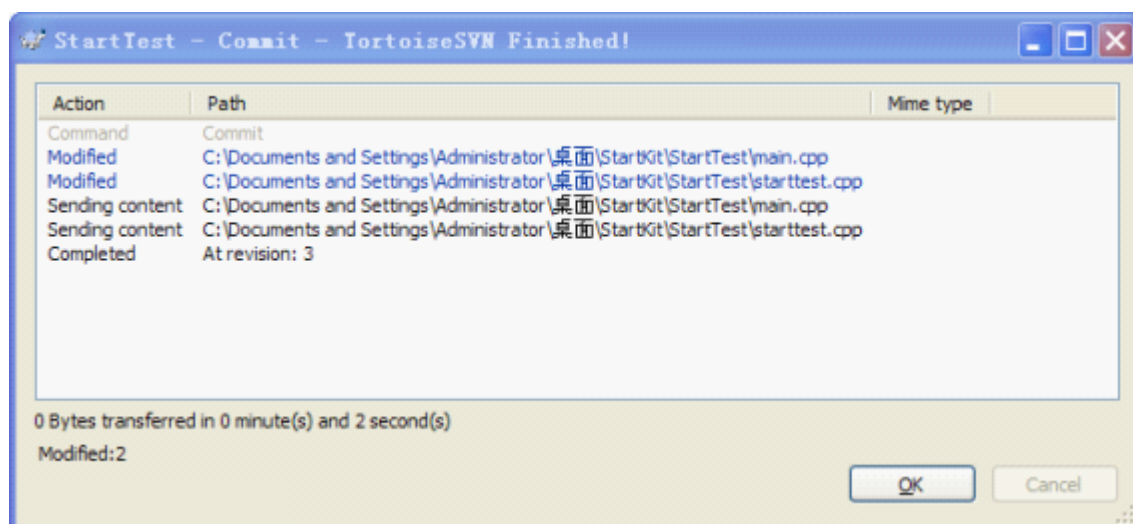
上面的图中，我修改了位于 StartTest 文件中的二个文件 Main.cpp 和 StartTest.cpp，下面演示如何提交到 VisualSVN Server 服务器。

【注意】提交源代码到服务器时，一定确保本机的代码是最新版本，否则可能提交失败，或者造成版本冲突（conflict）。

在 StartTest 文件夹上点击右键或在 StartTest 文件下的空白处点击右键，点击 SVN Commit...弹出下面的窗体如下图所示。



点击 OK 按钮后，弹出如下图的窗体，

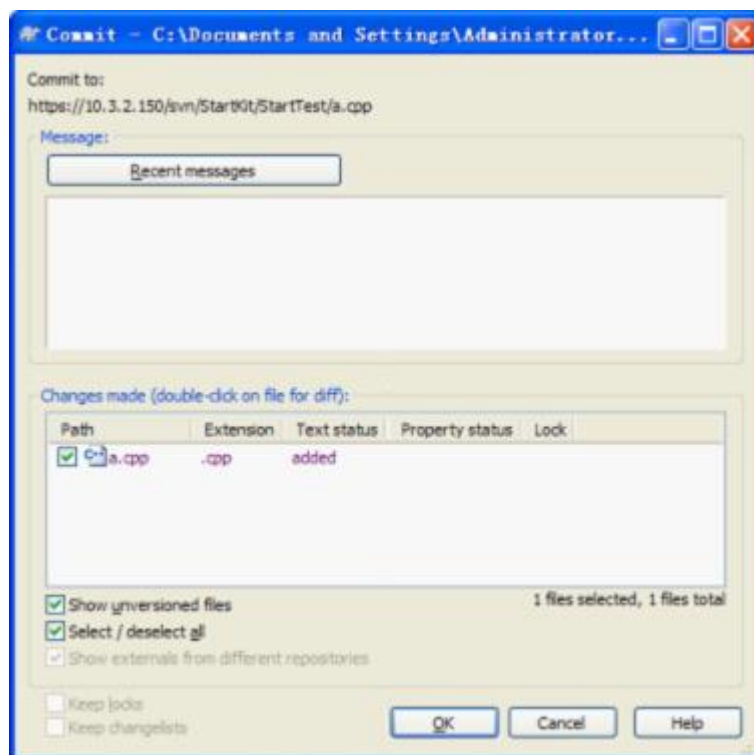


添加新文件到 VisualSVN Server 服务器

我们在 StartKit 文件下添加一个新的类文件 a.cpp，状态为 non-version 状态，在 StartKit 文件下的空白处点击右键，点击 SVN Commit...，和上面讲的提交修改过的文件到 VisualSVN Server 服务器一样，就可以了。

另外也可以在文件 a.cpp 上点击右键，点击 TortoiseSVN=>>Add，选中 a.cpp 文件，点击 OK 按钮，这样并没有将这个文件提交到 SVN 服务器，只是将这个文件标记为源代码库库中的文件，并将其状态置为新添加状态。

之后，我们要再 SVN Commit 这个文件一次，弹出如下图的窗体：才可以将其真正提交到 VisualSVN Server 服务器上的代码库中。



上面讲是添加文件，实际上，添加文件夹的步骤也是一样的，这里就不说了。

更新本机代码与 SVN 服务器上最新的版本一致

这个也很简单，只要在需要更新的文件夹上点击右键或在该文件下的空白处点击右键，点击 SVN Update，就可以了。

【注意】更新操作可能会因为版本冲突而失败，这是可以使用合并【Merge】或其他方法解决；也可能因为锁定【Get Lock】而失败，这是需要先解锁【Release Lock】。

重命名文件或文件夹，并将修改提交到 VisualSVN Server 服务器

只要在需要重命名的文件或文件夹上点击右键，点击 TortiseSVN=>>Rename...，在弹出的窗体中输入新名称，点击 OK 按钮，就可以了。此方法也不是直接重命名，而是将该文件或文件夹的名称标记为重命名后名称，

也需要我们使用 SVN Commit 提交到 VisualSVN Server 服务器后才真正重命名。

删除文件或文件夹，并将修改提交到 SVN 服务器

最简单就是，你直接删除文件或文件夹，然后使用 SVN Commit 提交更新到 SVN 服务器。另外一种方法是在你要删除的文件或文件夹上点击右键=>>TortoiseSVN=>>Delete 删除,此方法也不是直接删除，而是将该文件或文件夹的状态置为删除，也需要我们使用 SVN Commit 提交到 VisualSVN Server 服务器后才真正删除。

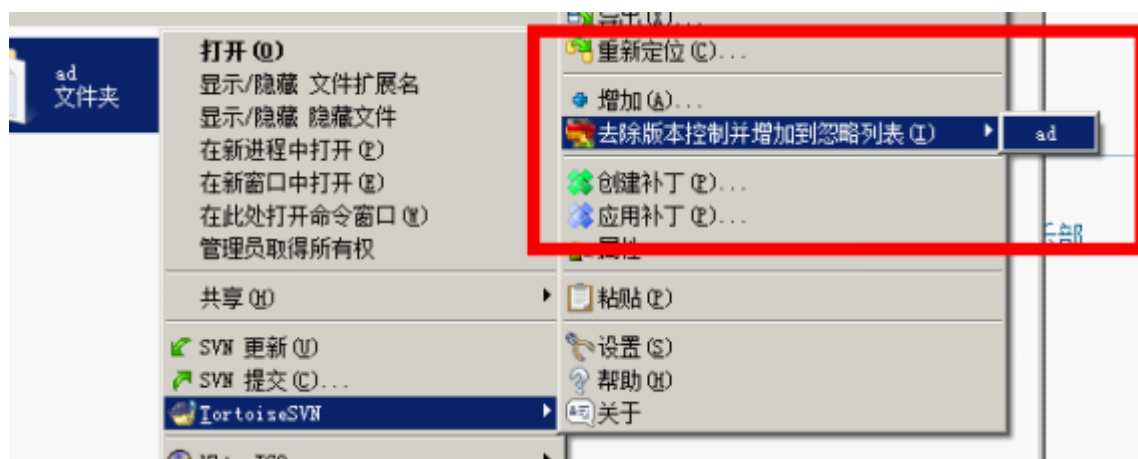
【注意】实际上，从你把源代码迁签入 SVN 服务器开始，每一个版本的数据和文件，就算是你已经删除了的，也都可以随时迁出。

以上只是 TortoiseSVN 最简单的几个功能，其实他的功能远不止这些，其他的功能大家可以在使用的过程中慢慢体会，有些功能我会在下面的教程中使用到，到时候会和大家讲清楚用法。

【注意】向 SVN 服务器提交源代码的时候，一定不要提交 bin、obj 等文件夹，否则会很麻烦。但是 web 项目的 bin 目录除外，但是 web 项目的 bin 目录中的引用其他项目而生成的 dll 不需要提交。

一个好习惯：如果项目中引用了其他的第三方的程序集，比如 EnterpriseLibrary、FCKEditor 等，这时候不要简单从他们的安装位置引用，而是在你的解决方案下，添加一个 Library 的目录，把需要的程序集复制到这里，然后从 Library 目录引用。

【注意】：如果要删除(把文件夹放入回收站或者直接 shift+delete，不是指从 SVN 服务器上删除)受 TortoiseSVN 版本管理的文件夹的时候，要选择“去除版本控制并增加到忽略列表”，如下图



这一篇到这里了，下一篇介绍 AnkhSvn

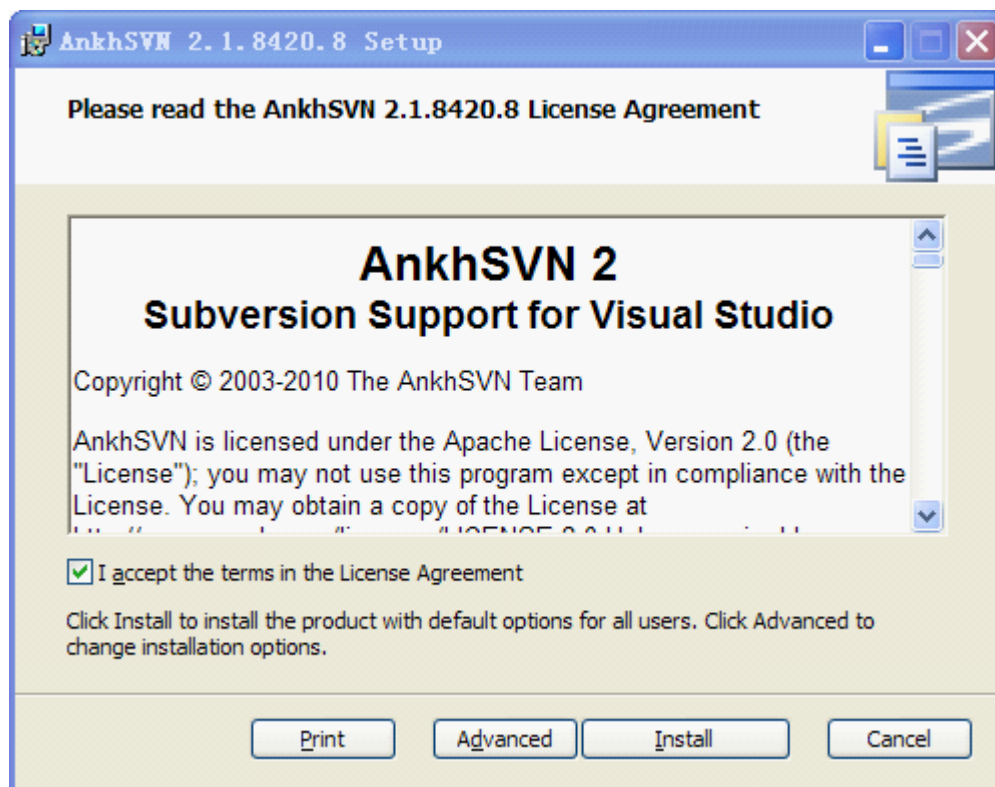
AnkhSvn 介绍

AnkhSVN 是一款在 VS 中管理 Subversion 的插件，您可以在 VS 中轻松的提交、更新、添加文件，而不用在命令行或资源管理器中提交。而且该插件属于开源项目。

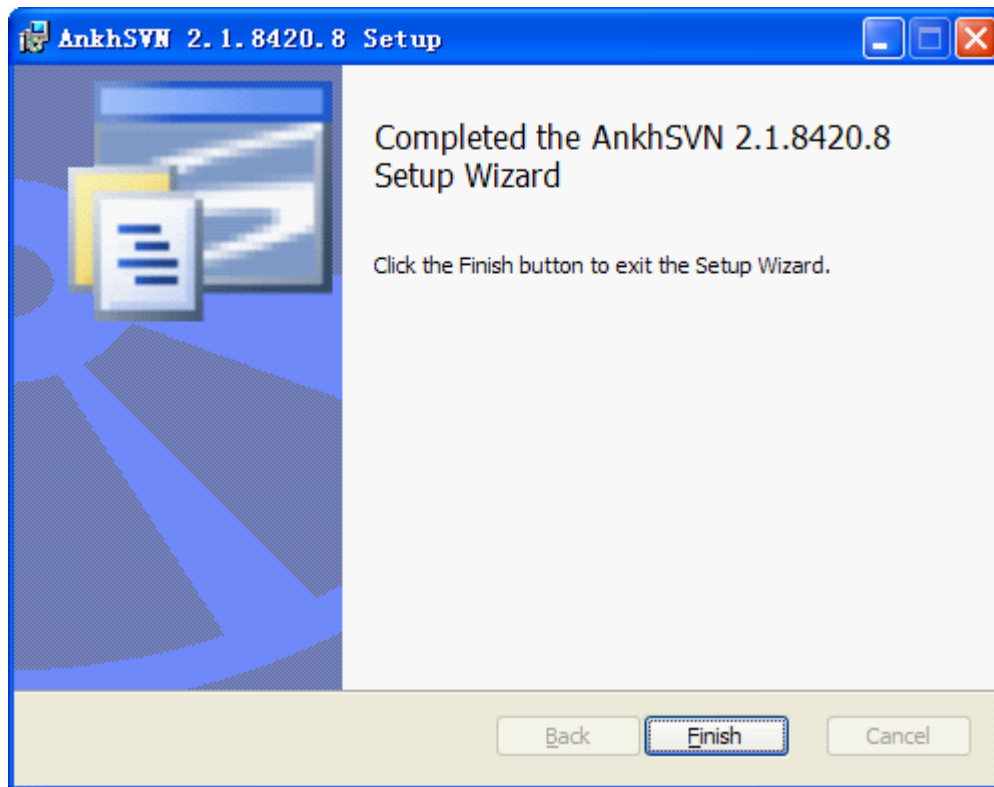
AnkhSvn 安装

下载完毕后，进行安装，安装向导安装即可，如下步骤。

【步骤 1】安装界面，见图。

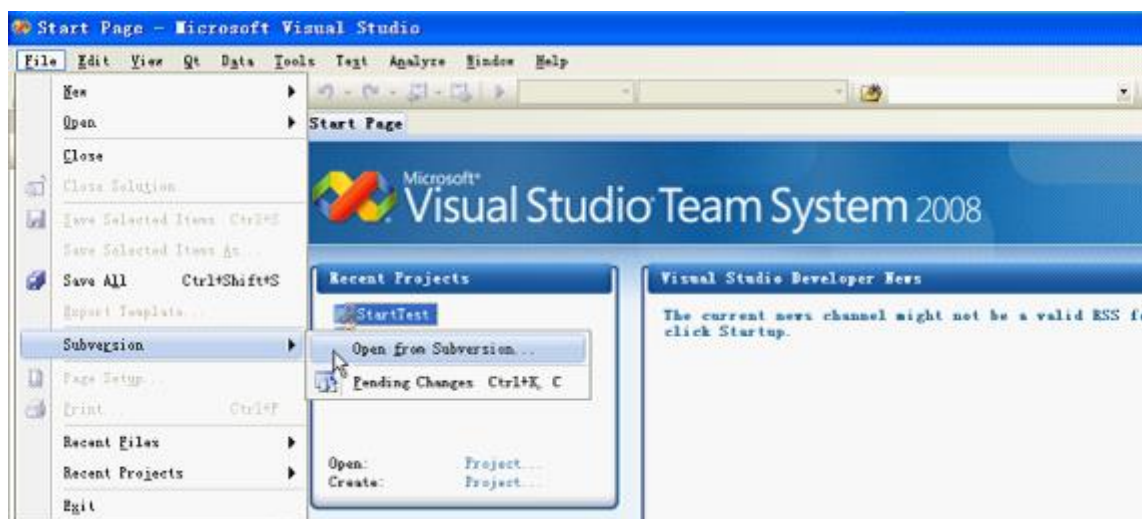


【步骤 2】安装成功

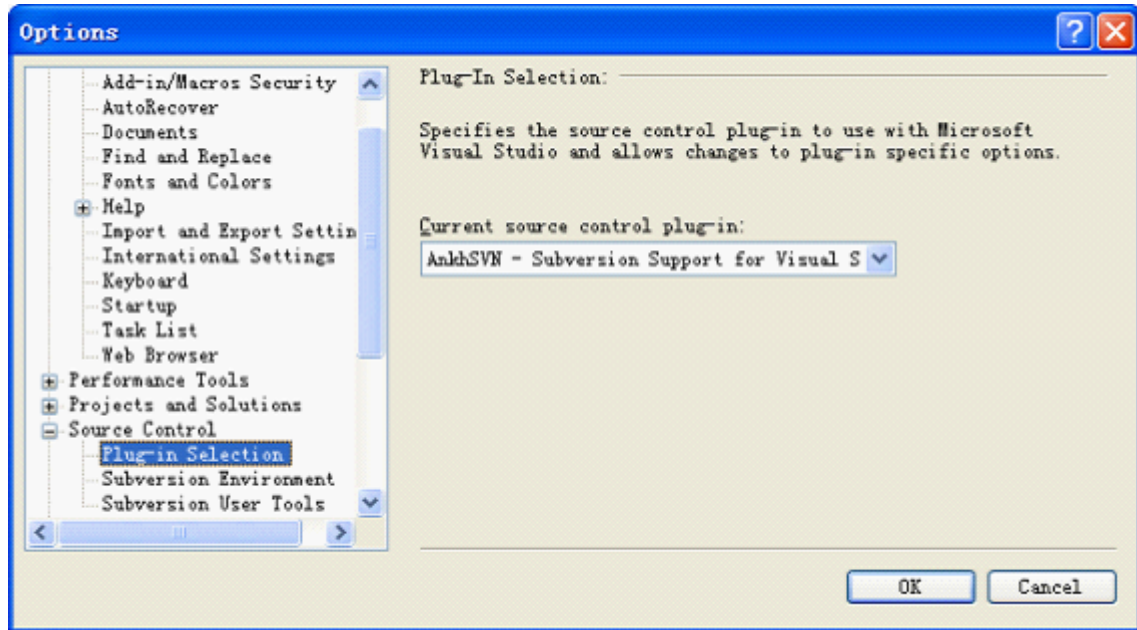


AnkhSvn 连接 VisualSvn Server 下载源项目

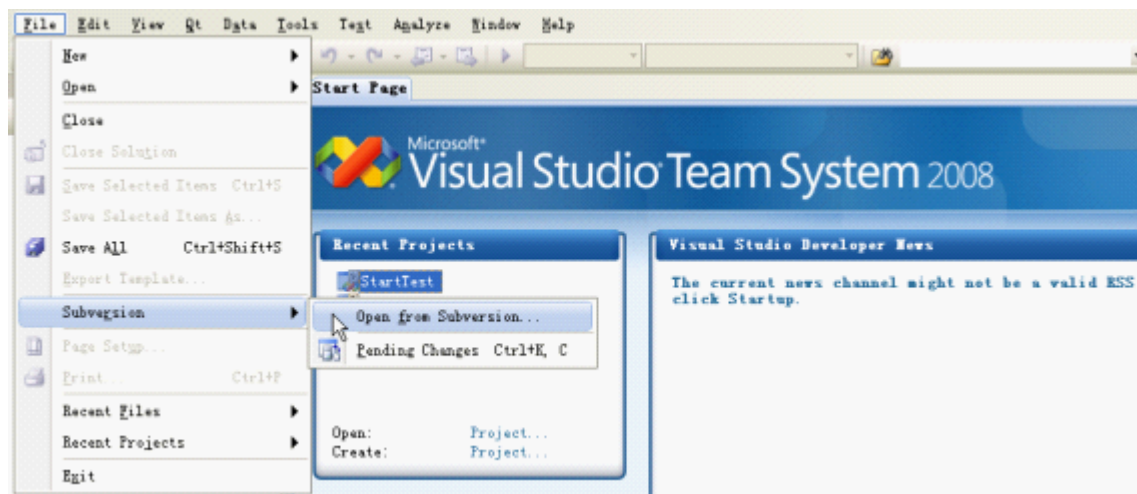
安装成功后，打开 vs2008 将会产生如下菜单，见图。



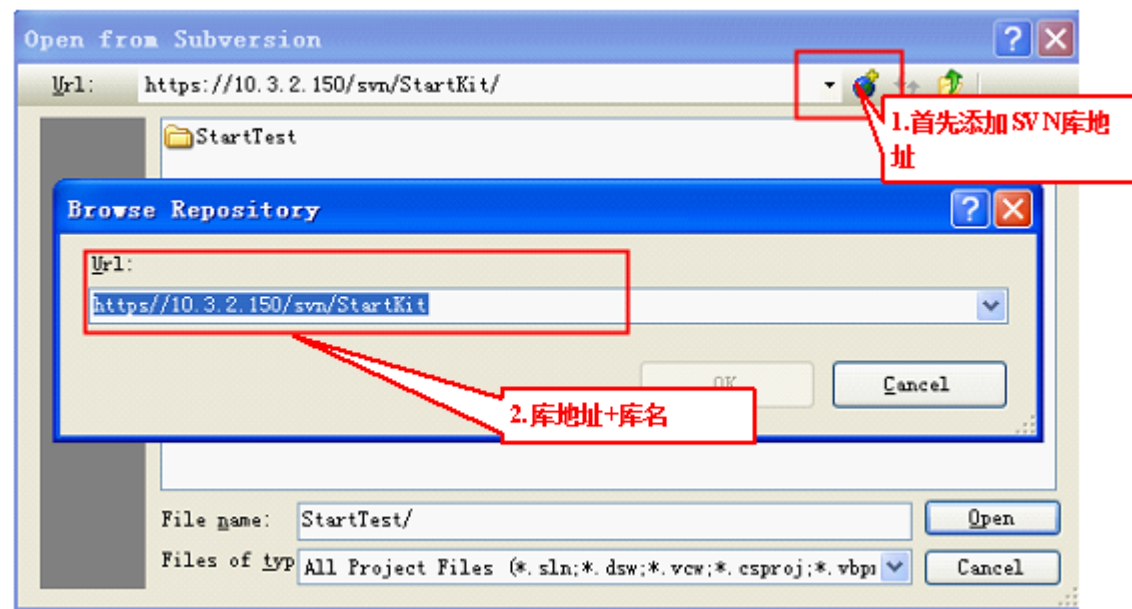
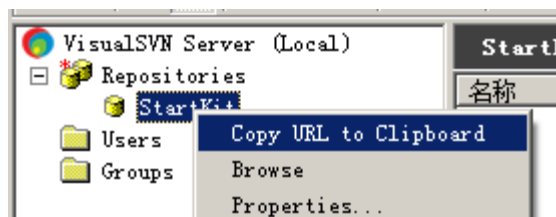
如果没有此菜单，请查看工具下的选项中的 source control 如下图所示：



打开一个项目连接 VisualSvn Server，如下图所示

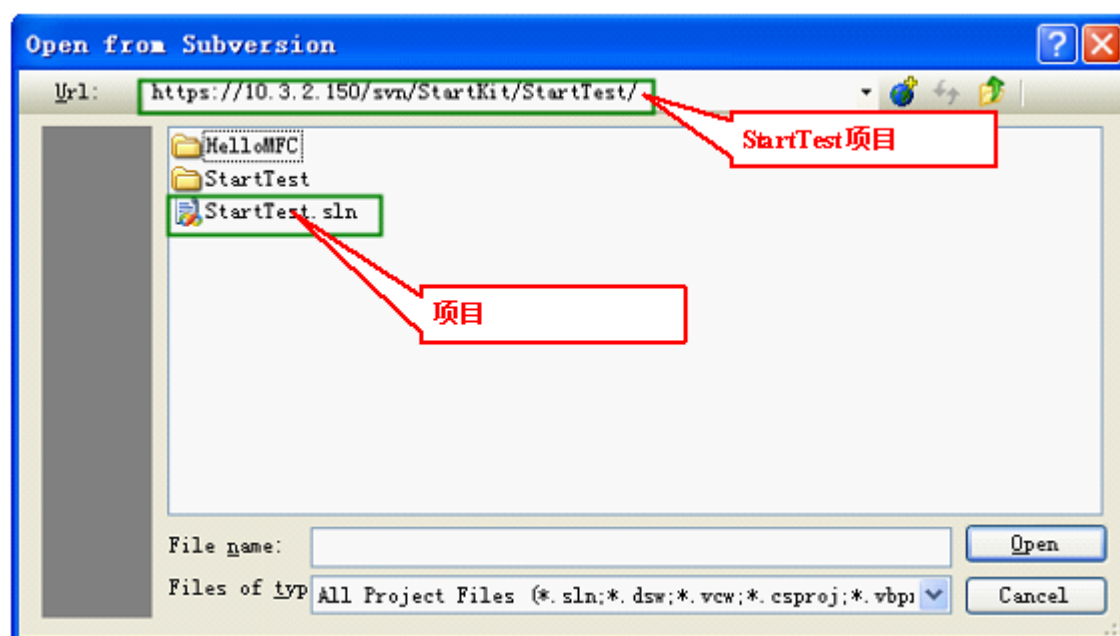
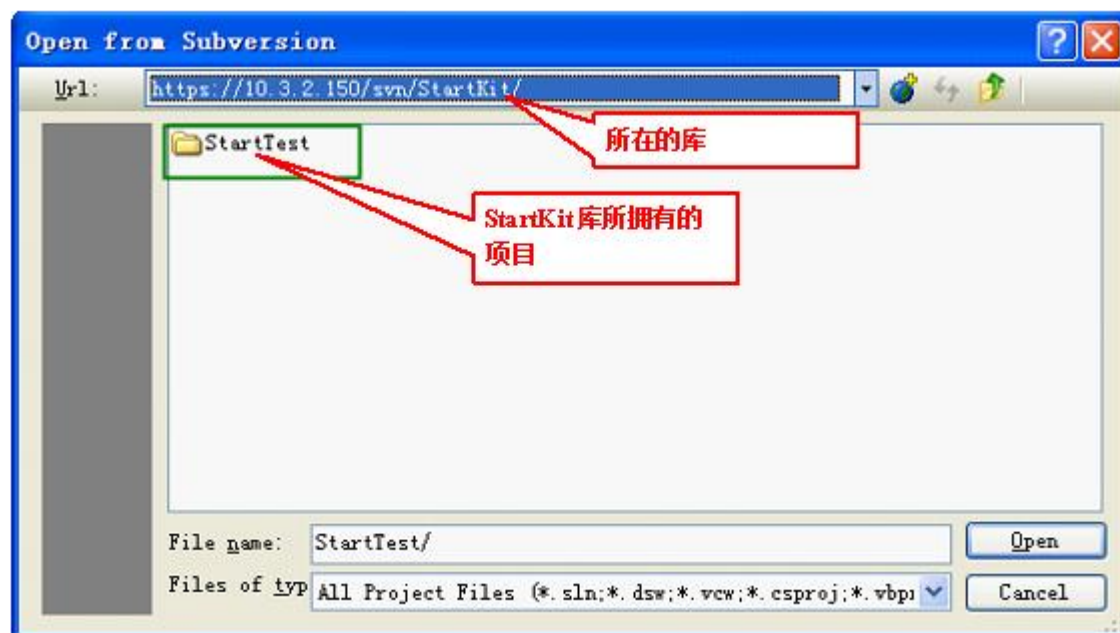


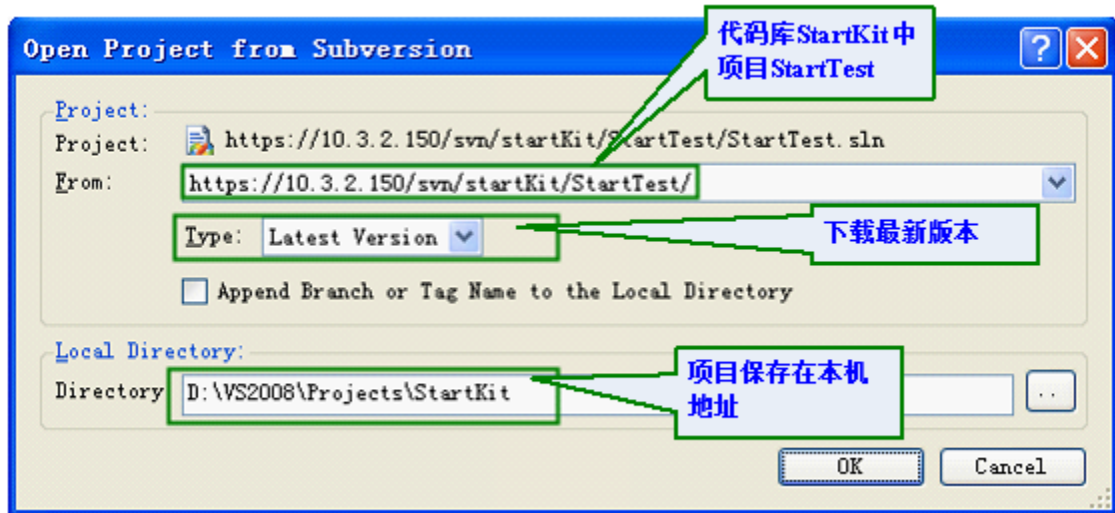
url:输入 <http://10.3.2.150/svn/StartKit> 如下图所示，输入库账户密码如下图所示。可以打开 VisualSvn Server 复制 URL 到粘贴板



输入正确的口令后可以看到已经建好的项目，进入需要打开的项目目录打开程序，如下图所示

所示，在 VS2008 中打开项目 StartTest 程序，如下图所示





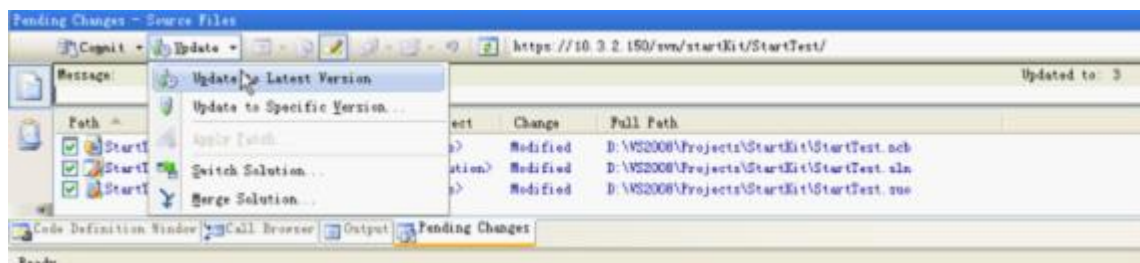
Local Directory 是指定本地存放程序路径，大家可以自行设定。点 OK，可以看到程序从服务器下载到本地。

AnkhSvn 开发项目时其它的操作流程

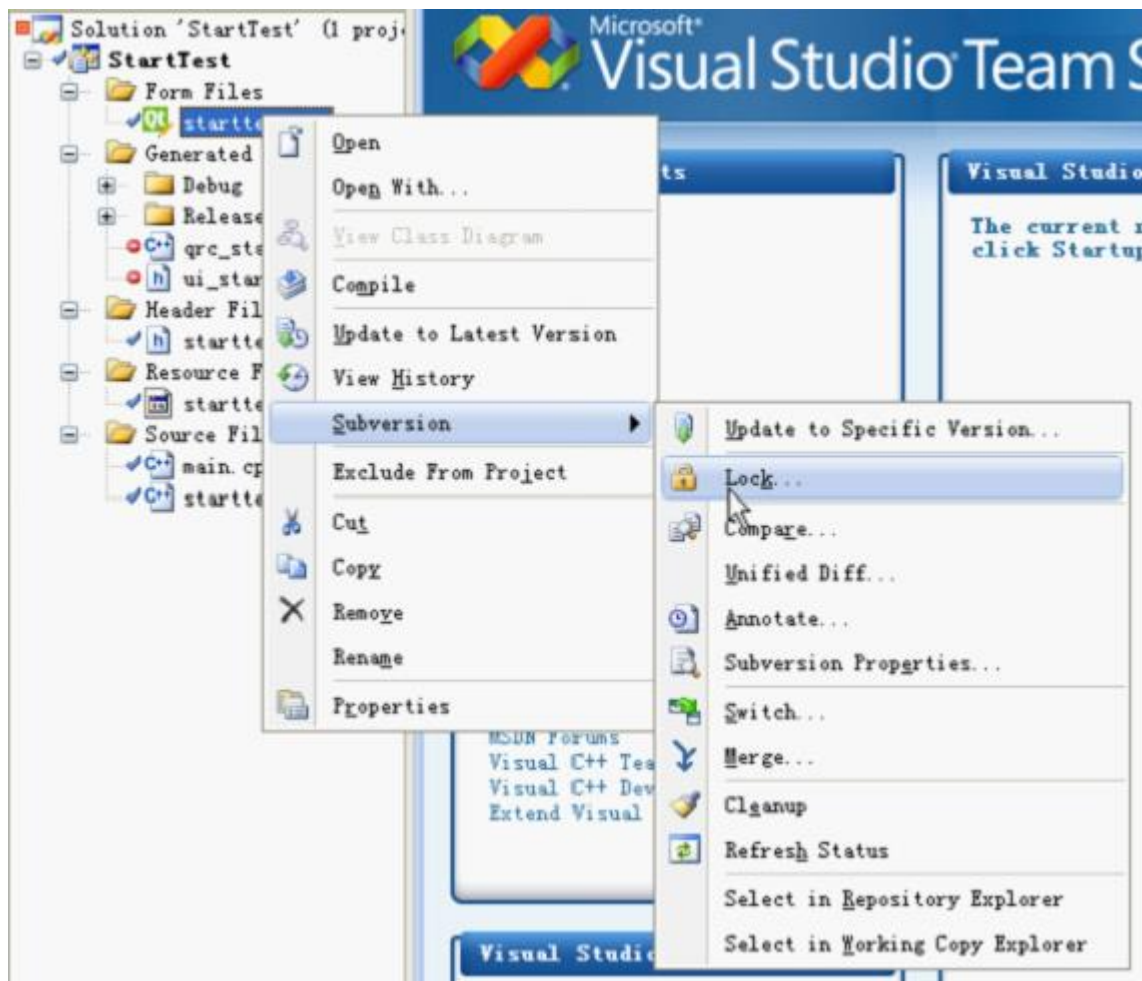
在程序修改时一般操作流程及方法：

【步骤 1】首先点 update，更新为最新版本，如下图。

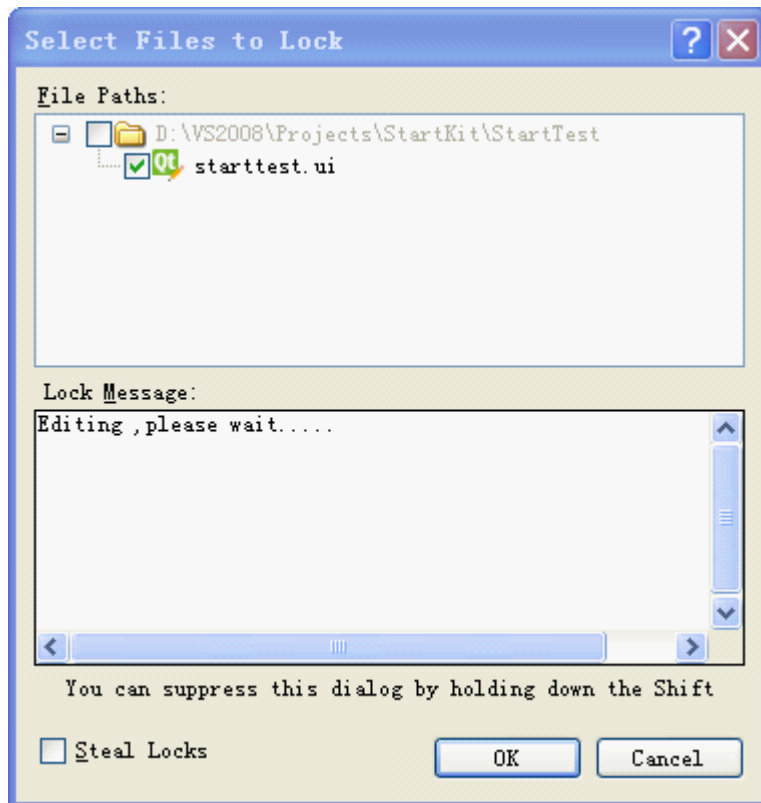
如果在更新的时候，你当前的项目有文件还没有提交，你需要全部提交才能更新



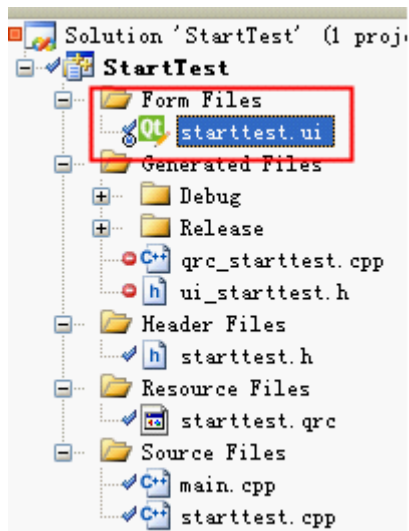
【步骤 2】然后对需要修改的程序文件，进行锁定。如下图所示：



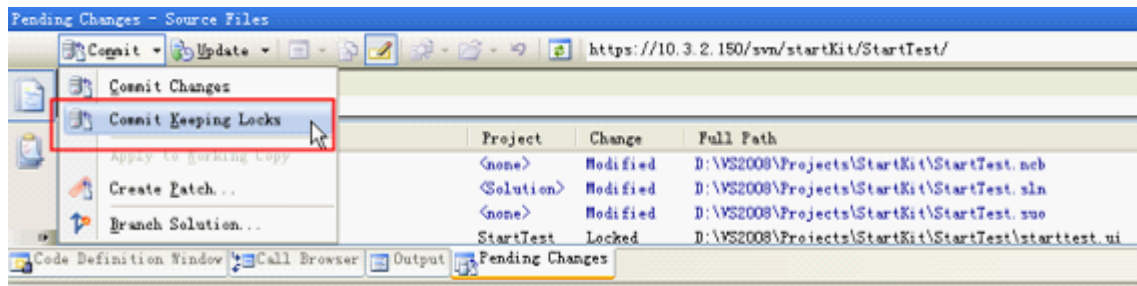
可以键入提示信息，如下图所示：



锁定后可以看到，有加锁图标，如下图所示：

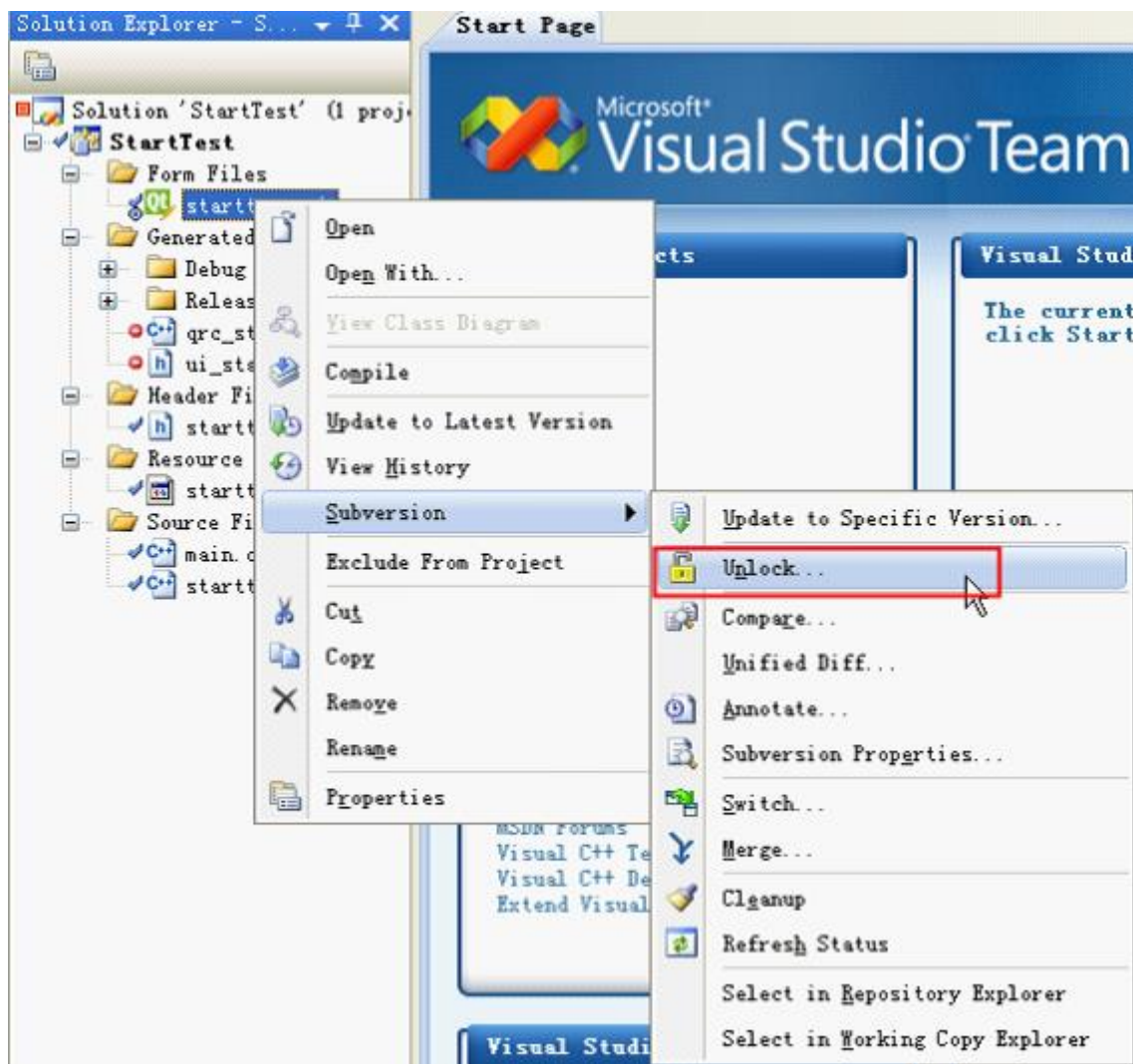


【步骤 3】修改后，更新程序，如下图所示：

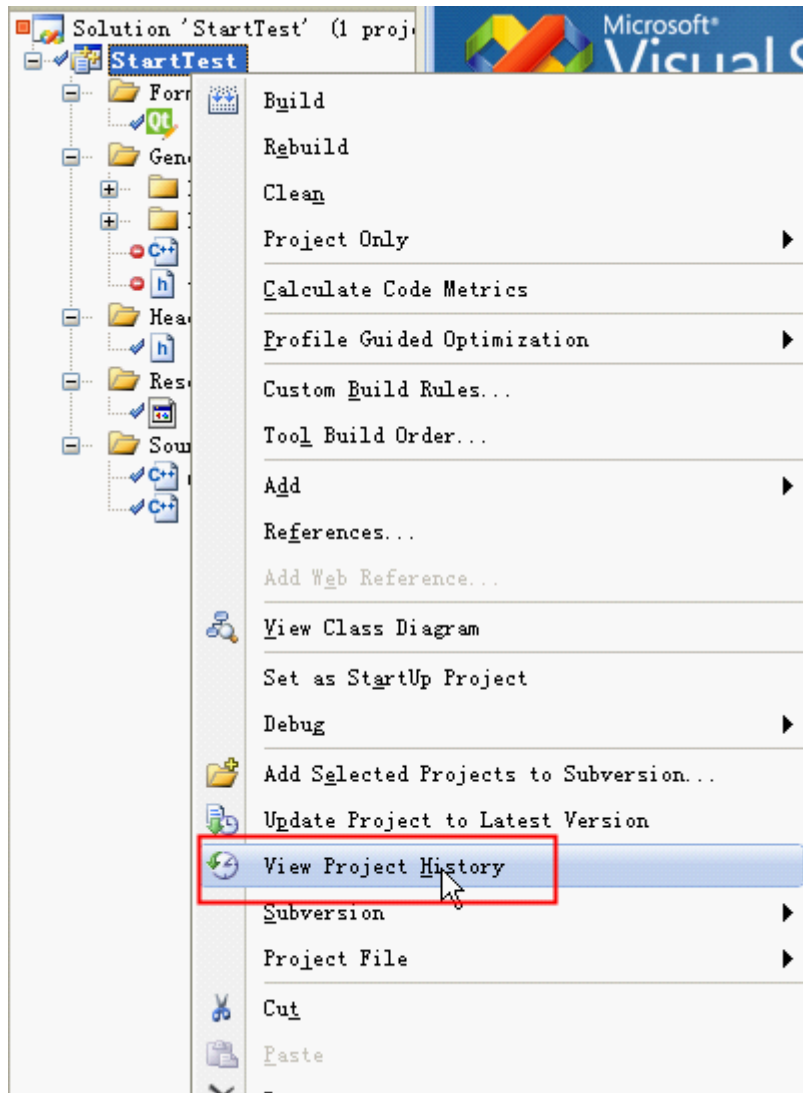


可以在 message 中输入备注信息。

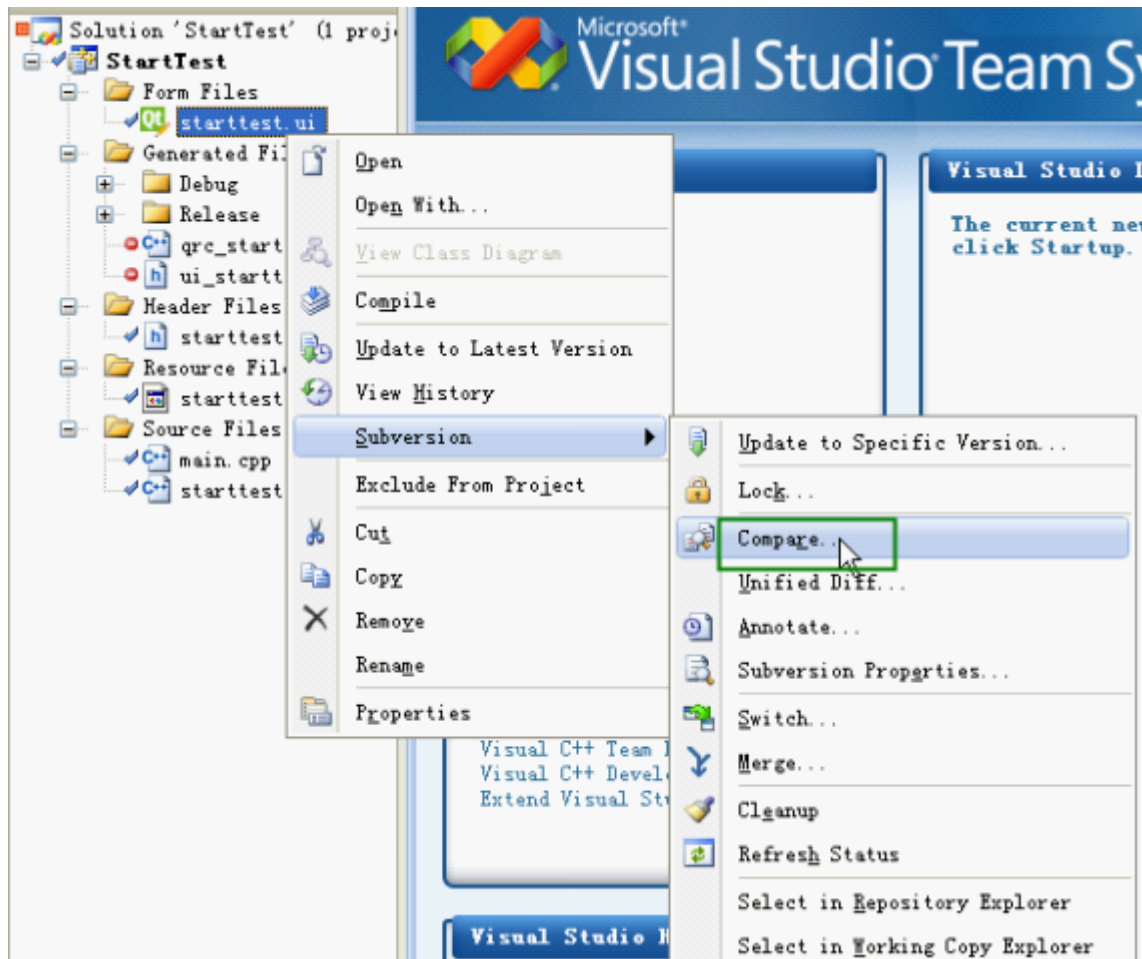
【步骤 4】手动解锁文件见下图。



【步骤 5】查看版本历史 见下图。



【步骤 6】比较版本，点击 diff 如下图所示



【注意】选择要对比的版本，Committed 表示最近一次已经提交的版本，Working 表示你还没有提交正在修改的版本

名词解释：

HEAD：The latest (or “youngest”) revision in the repository. (版本库里最新的版本)

BASE：The revision number of an item in a working copy (指代你当前的工作副本的其中一个版本号，对于一个文件因为你修改过很多次，) .

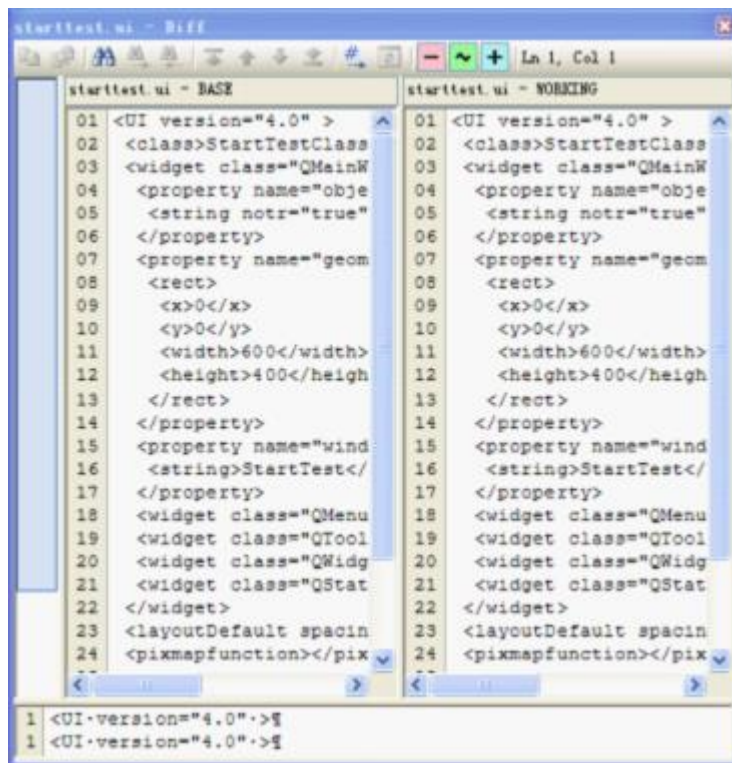
If the item has been locally modified (如果你在本地修改过), the "BASE version" refers to the way the item appears without those local modifications

(那么 BASE 版本的定义是从版本库下载到本地的时候那个版本, 即你还没有对那个文件作任何修改时候的版本) .

COMMITTED : The most recent revision prior to, or equal to, in which an item changed. (表示最近一次已经提交的版本)

PREV : The revision immediately before the last revision in which an item changed. Technically, this boils down to -1. (表示最后一个版本的前一个已经更改过的版本, 实际上这个可以归结为-1)

点 OK, 出现结果如下图所示, 出现比较结果:



Subversive 的介绍

Subversive 项目是一个崭新的 Eclipse 插件提供类似于对 CVS 支持一样的 Subversion 支持。它的主要用法是 CVS 用户所熟悉的。如：使用不同的连接方法连接到资源库；资源库浏览；检出；同步；更新；提交；解决冲突；添加忽略资源列表。

今天给 Eclipse 安装个 SVN 插件，然后访问远程仓库时就出现以下的错误了：

```
SVN: '0x00400006:Validate Repository Location' operation finished
with error: Selected SVN connector library is not available or cannot
be loaded.
```

看这个提示，原因就是没装 SVN connector 了，唉，这就是没仔细看说明的后果，人家都已经说的很清楚：


<http://www.eclipse.org/subversive/installation-instructions.php#phase2>

大概就是这几个步骤：

1. 访问
http://www.polarion.com/products/svn/subversive/download.php?utm_source=eclipse.org&utm_medium=link&utm_campaign=subversive，
选择一个合适的站点，我的 Eclipse 版本是 luna，就选择了
<http://community.polarion.com/projects/subversive/download/eclipse/4.0/luna-site/>
2. 运行 Eclipse 并选择 **Help > Install New Software...**，在 Work with: 后面输入步骤 1 选择的站点，等一会下面就会列出 SVN connector 了
3. 展开 Subversive SVN Connectors 这一项，根据实际选择一个 javaHL 和 Subversive SVN Connectors，然后就是点 Next

Adding a new software site

There are several different ways to add a software site to the list of sites that are used when browsing available software and checking for updates. You must know the Web Site location (URL) of the site that you want to add. To add the site, use one of the following procedures:

- Add a new site using the  [Install/Update > Available Software Sites](#) preference page.
 1. Click the **Add...** button.
 2. Type a name into the **Name** text box.

3. If the software site is located on the web, type the Web Site location (URL) of the site into the **Location** text box. You may also paste or drag and drop a URL from a web browser into this text box.
 4. If the software site is in your local file system (including a CD), click **Local...** to specify the directory location of the site.
 5. If the software site is in your local file system but is packaged as a jar or zip file, click **Archive...** to specify the name of the file.
- Drag and drop the site URL from a browser into one of the following locations:
 1. The **Work With** combo box or the software list on the first page of the **Install New Software** wizard.
 2. The **Available Software Sites** preference page.
 3. The **Location** text field in the **Add Site...** dialog.
 - On some platforms, you may be able to drag and drop a local directory or archive file from the file system into the same locations.

安装完后重启 Eclipse 就好了。