

ClearCase 客户端使用指南

For windows base 方式

Author: 孙振芳

Email: szhfcn@163.com

OICQ: 38285491/二黑

注:任何人可引用本文,但请注明出处.

二〇〇五年三月

1	编写目的.....	3
2	安装.....	3
2.1	安装前提.....	3
2.2	安装包.....	3
2.3	安装过程.....	3
3	配置.....	7
3.1	检查 Registry 及 License Server 等设置.....	7
3.2	设置域用户所属主组.....	11
3.3	ClearCase Doctor.....	12
4	VOB 和 VIEW.....	13
4.1	VOB 的概念.....	13
4.2	VIEW 的概念.....	13
4.3	视图的配置规则.....	13
5	基本操作.....	14
5.1	创建视图.....	14
5.2	Mount VOB.....	16
5.3	元素受控.....	17
5.4	CheckOut 和 CheckIn.....	19
5.5	版本树.....	21
5.6	版本比较.....	22
5.7	标签.....	23
5.7.1	标签.....	23
5.7.2	创建标签类型.....	23
5.7.3	给文件的版本贴标签.....	24
5.7.4	使用标签.....	25
5.7.5	利用 Apply Label Wizard 贴标签.....	27
5.8	分支与归并（用于并行开发）.....	29
5.8.1	创建分支类型.....	29
5.8.2	分支创建方法一.....	30
5.8.3	分支创建方法二.....	31
5.8.4	归并.....	31
6	与开发工具的集成.....	34
6.1	与 VC6.0 的集成.....	34
6.1.1	源代码受控.....	34
6.1.2	CheckOut 与 CheckIn.....	36
6.1.3	其它功能.....	37
6.2	与 Jbuilder 的集成.....	38
6.2.1	设置版本控制工具.....	38
6.2.2	源代码受控.....	39
6.2.3	CheckOut 与 CheckIn.....	40
6.2.4	其它功能.....	41

1 编写目的

描述在 Windows 操作系统下 Base ClearCase 客户端的使用方法。

2 安装

2.1 安装前提

- 操作系统要求：
建议使用 WINDOWS2000 操作系统（注意：所内当前使用的 ClearCase 版本为 4.2，该版本在 WINDOWS XP 操作系统下无法使用。）
- 建立域环境
局域网中已安装了域控制器，并且预安装 ClearCase 客户端的机器已加入了域中。
- 使用域用户登录
域管理员应为每个人员分配一个域的账号，并且该账号要具有本机的管理员权限，开发人员使用此账户登录系统。
- 清除原有 ClearCase
如果机器中已经存在其他版本的 ClearCase，须完全卸载。
- 磁盘空间
大概需要 110M 磁盘空间

2.2 安装包

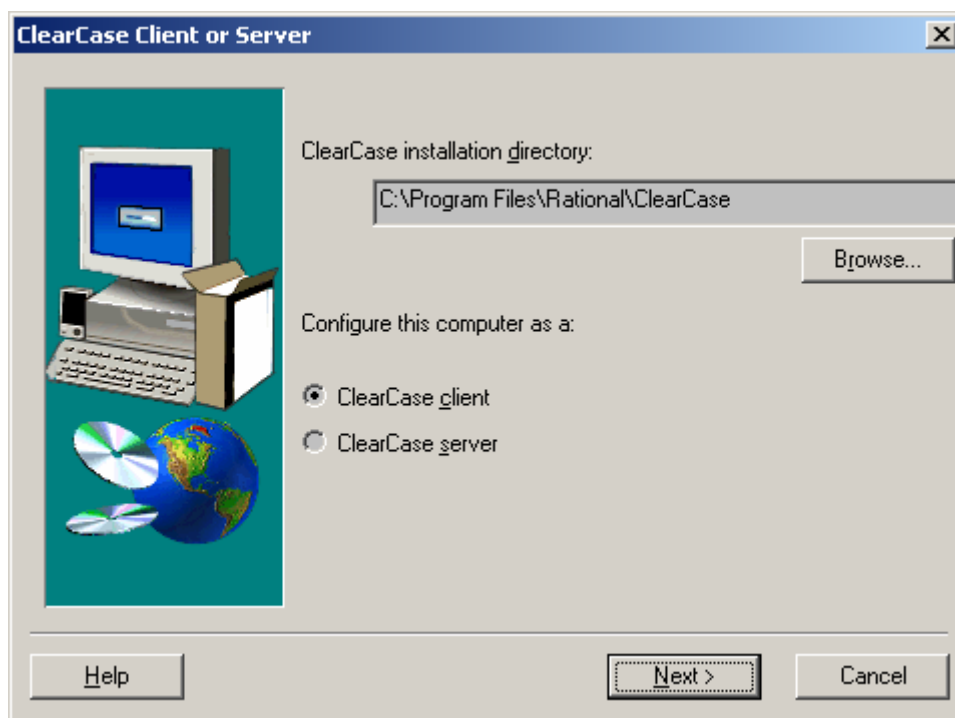
目录 “\\domainserver\netinst_4.1\” 下存放着配置管理员共享的 ClearCase 安装程序，执行 setup.exe，即可安装。

2.3 安装过程

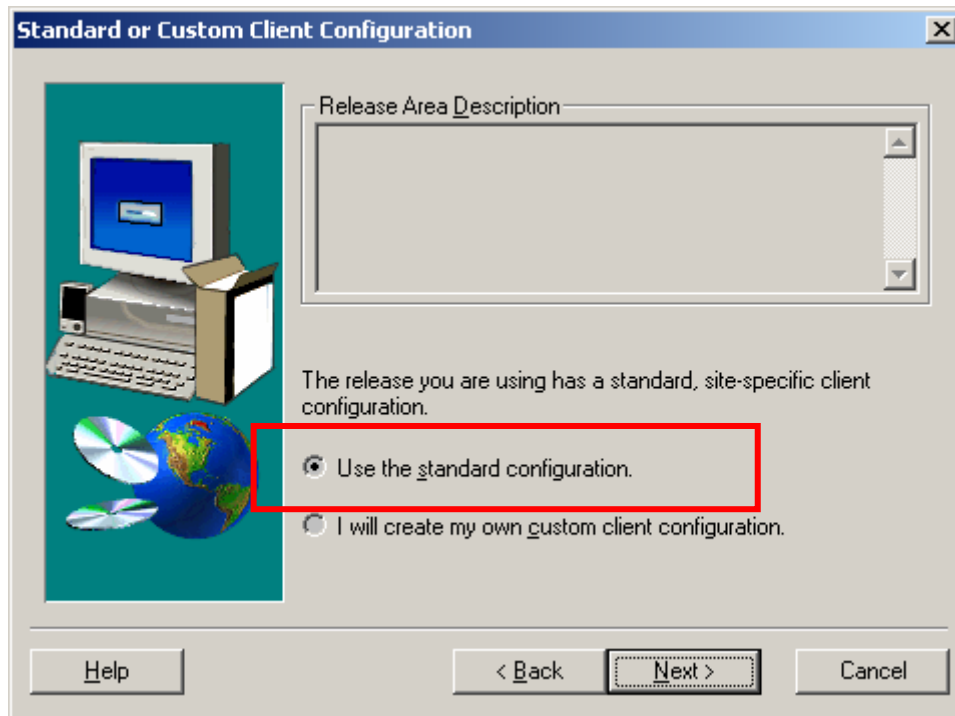
- 1) 进入安装程序



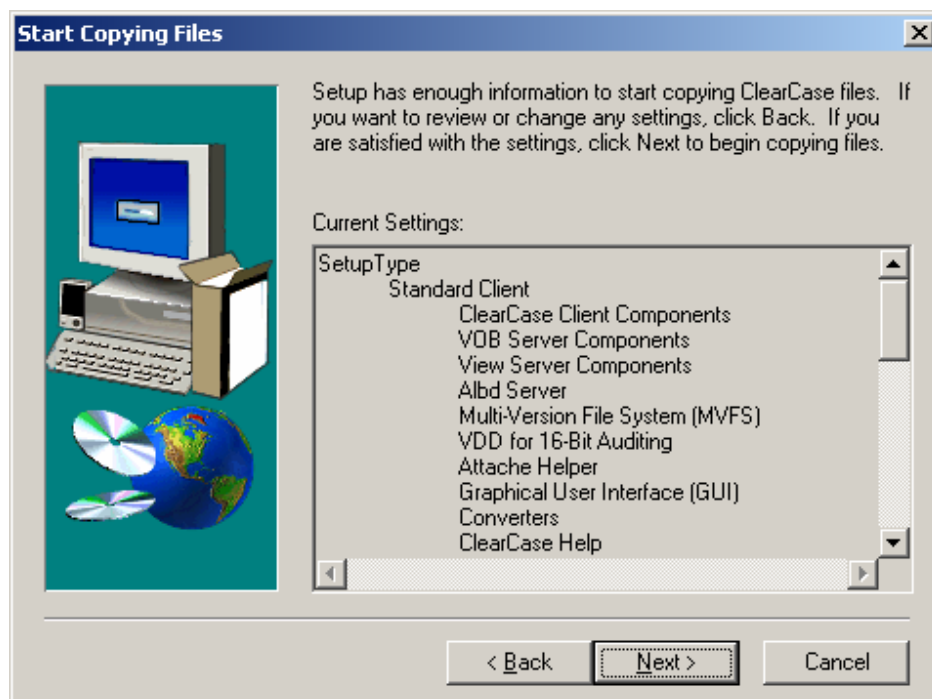
2) 设置 ClearCase 的安装路径,“Configure this computer as a”处选择“ClearCase client”

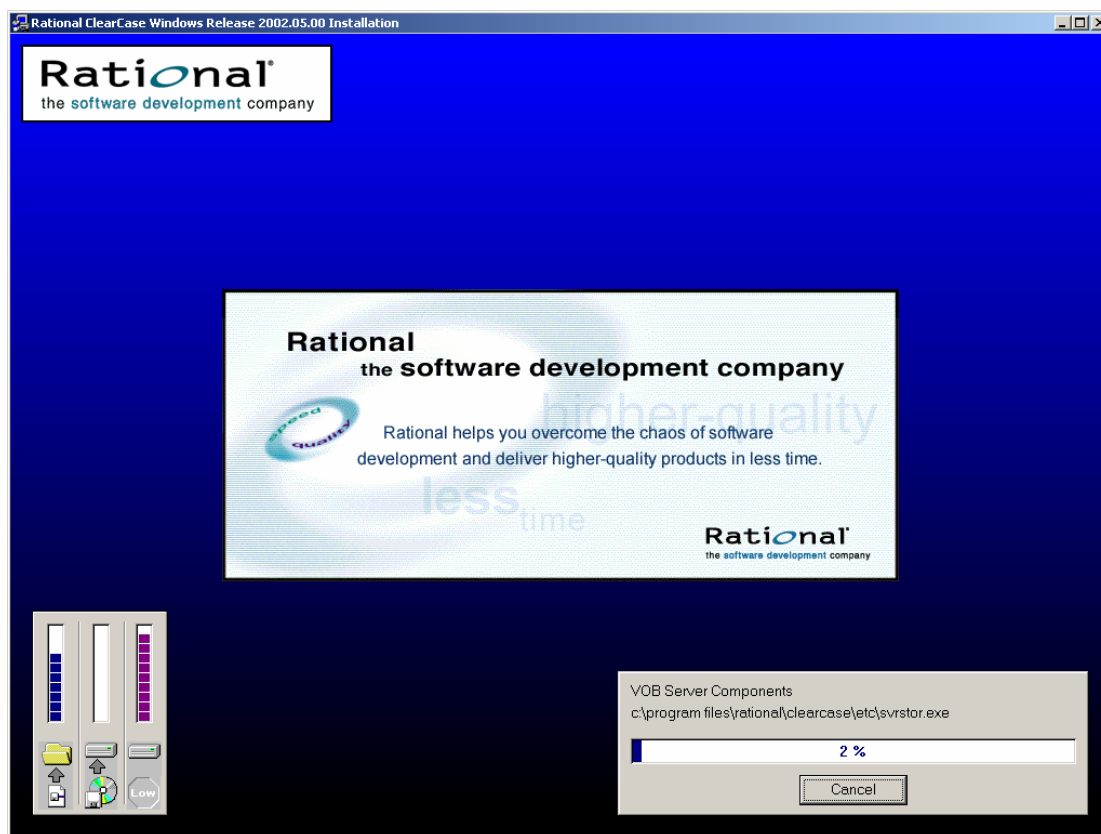


3) 选择默认的配置信息

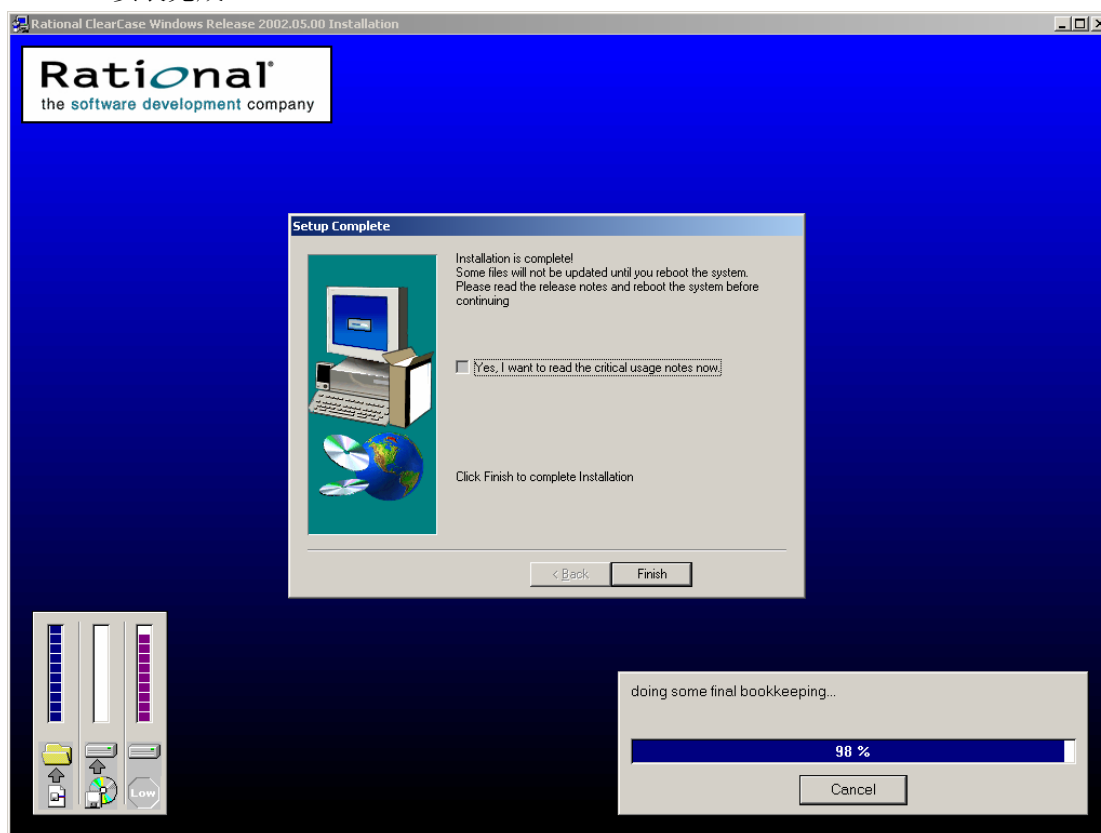


4) 开始安装

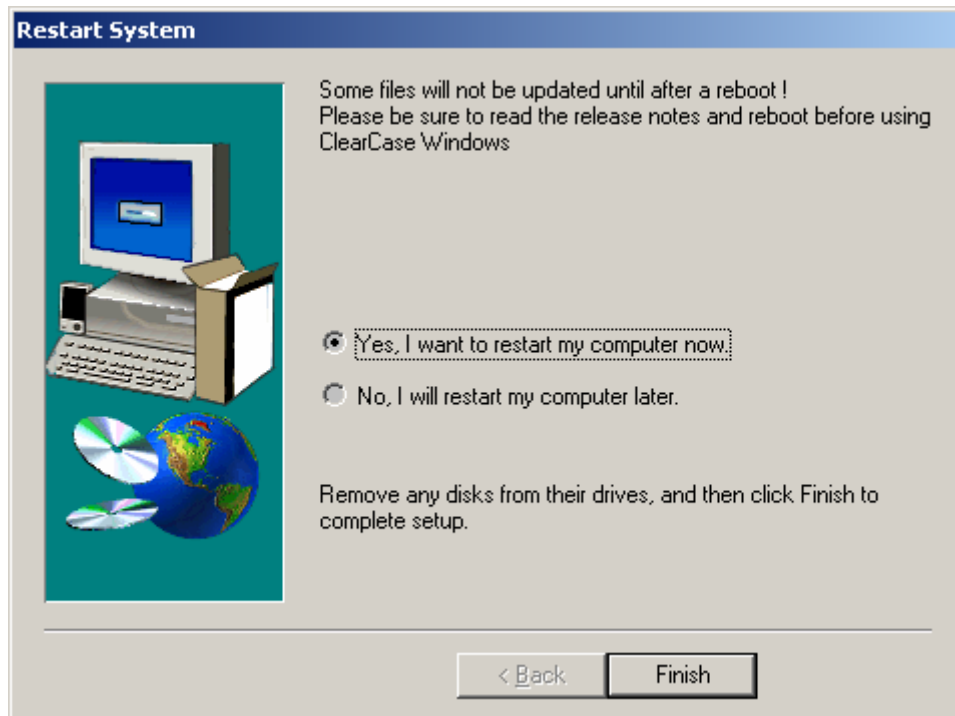




5) 安装完成



6) 安装完成后，系统需要重新启动

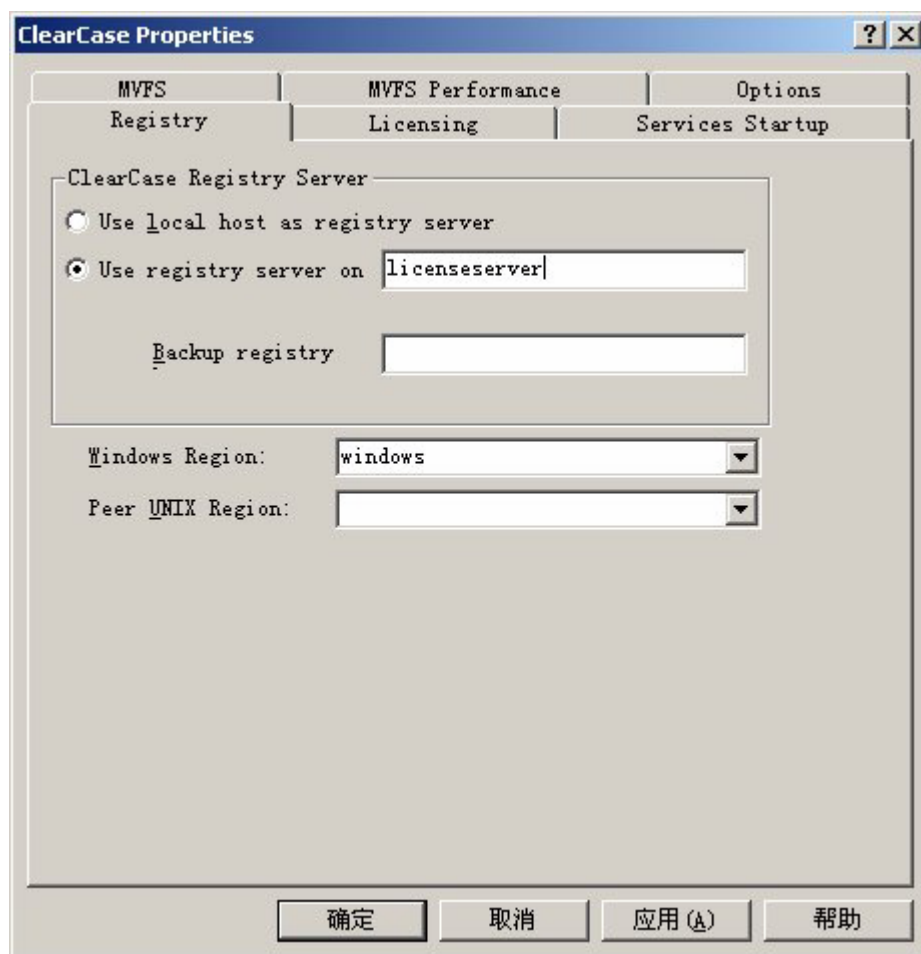


3 配置

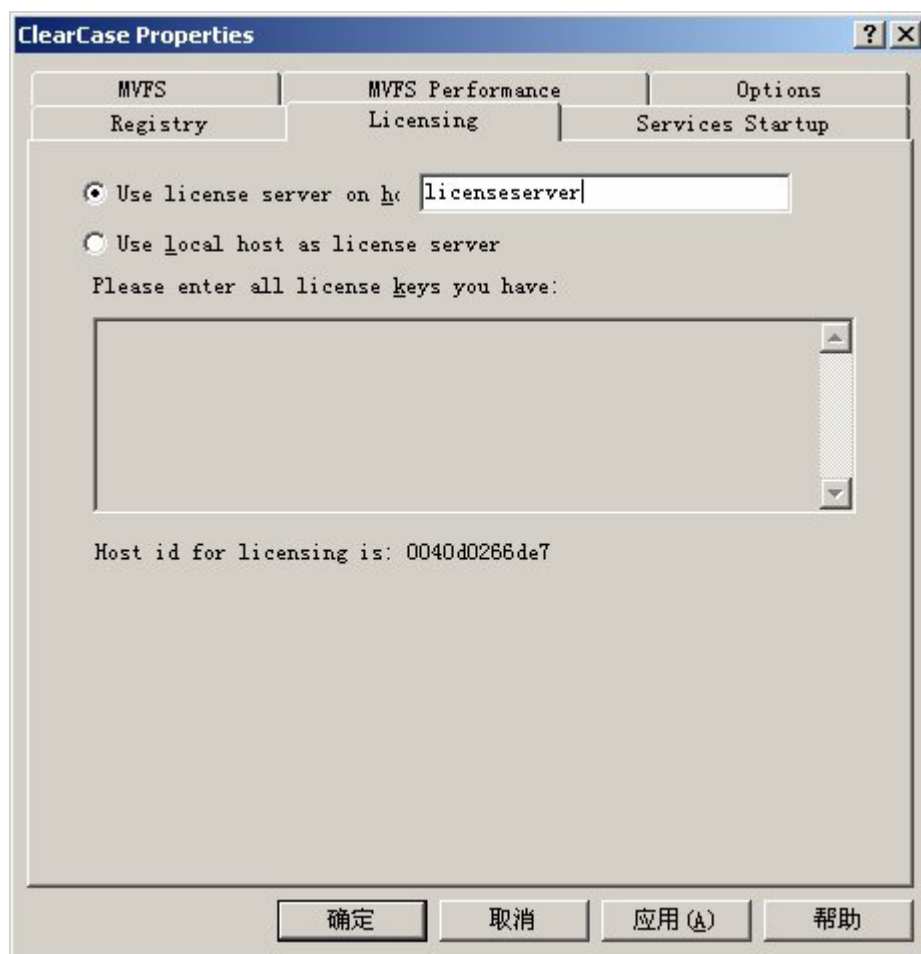
3.1 检查 Registry 及 License Server 等设置

安装完成后，重新启动计算机后，打开控制面板中的 Clearcase 程序。

- ◆ 检查 Registry Server 是否指向 ClearCase 服务器



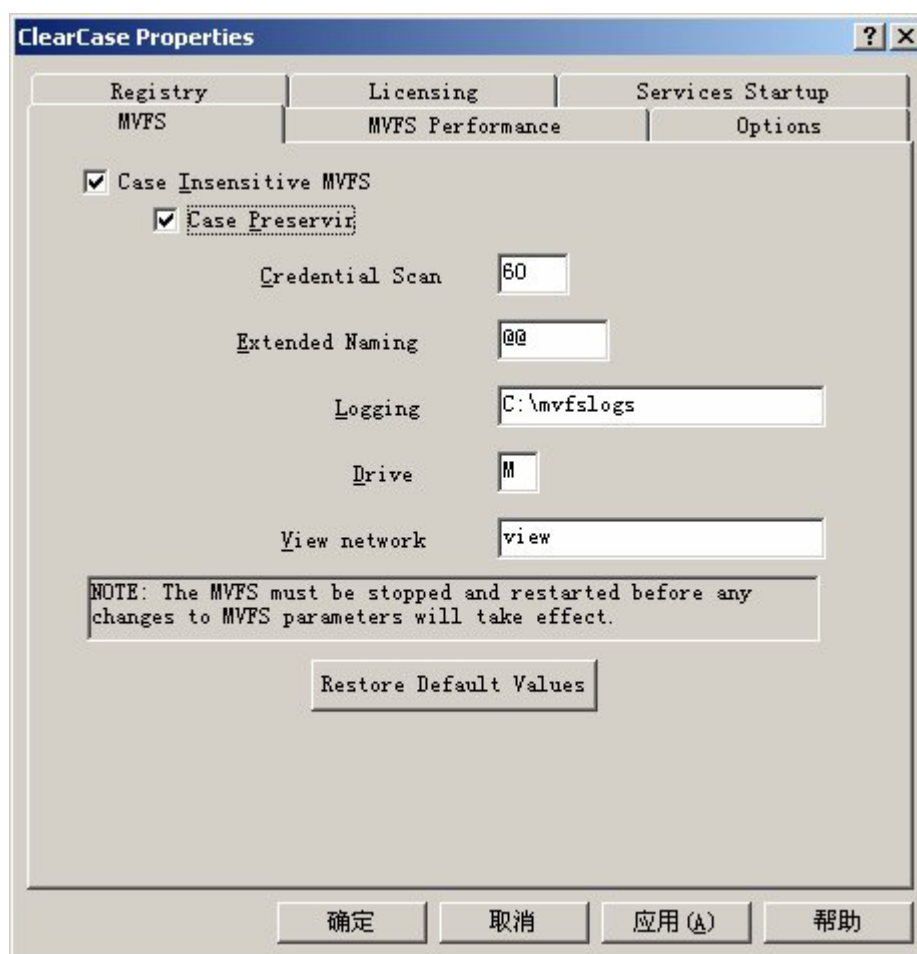
- ◆ 检查 License Server 是否指向 ClearCase 服务器



- ◆ 检查 ClearCase 运行必要的服务是否正常启动



- ◆ 大小写敏感设置

**Case Insensitive MVFS:**

该选项选中后，则系统对文件的大小写不敏感。例如对 SRC 和 src 认为是同一个文件，建议在 WINDOWS 下使用，选择该选项。

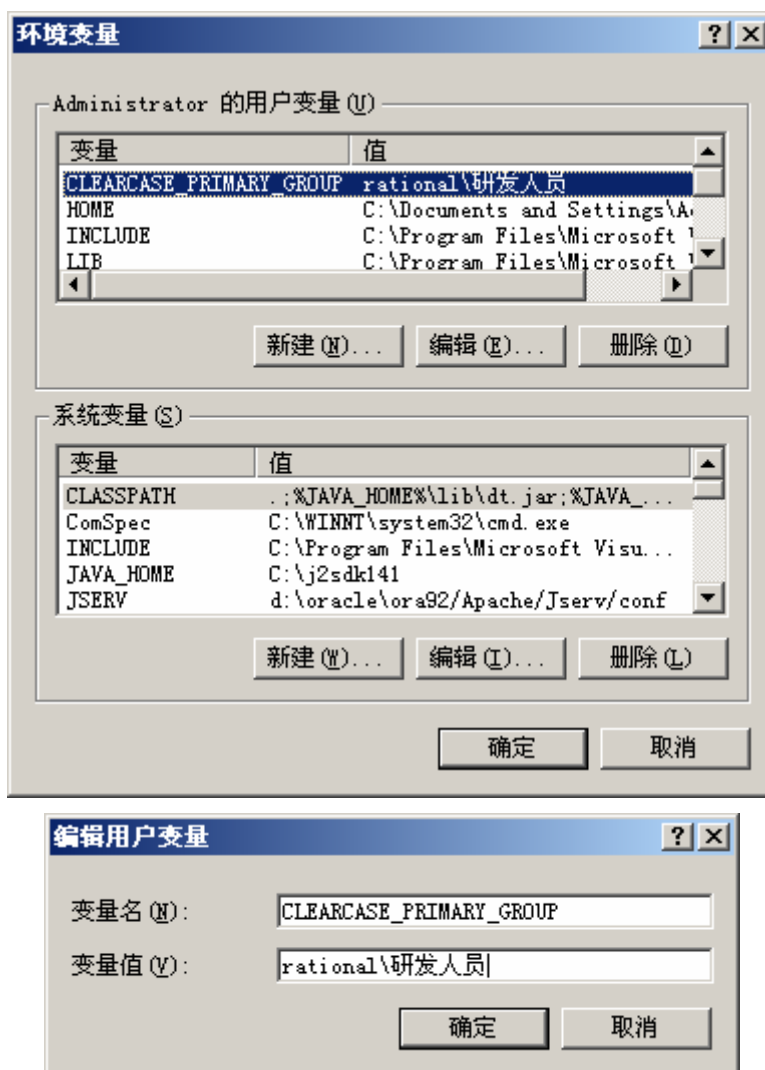
Case Preserving:

如果不选择该选项，clearcase 会将 view-private 文件的文件名自动转化为小写字母。

3.2 设置域用户所属主组

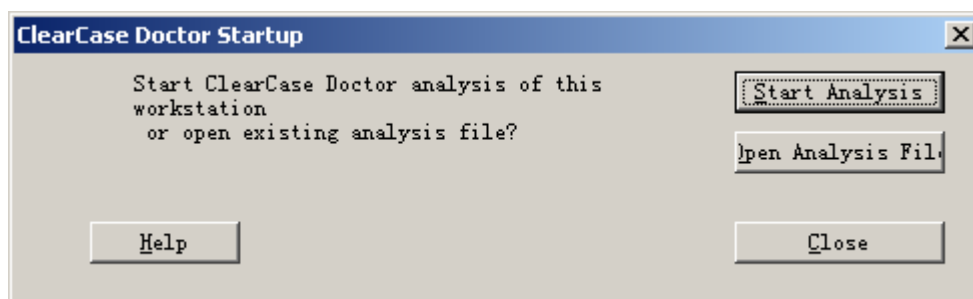
ClearCase的权限控制机制基于WINDOWS域用户权限。当一个用户在ClearCase中创建一个对象(文件或文件夹)时，该对象的Owner即为该用户，该对象的组为即该用户的主组。当用户属于多个组时，为了更好的控制权限，必须设置主组。

通过添加环境变量（右键点击[我的电脑]—[高级]—[环境变量]）来设置用户的主组，增加一个名为CLEARCASE_PRIMARY_GROUP的环境变量，变量值编辑框中输入组名，如图所示：



3.3 ClearCase Doctor

我们可以通过 ClearCase 提供的检测程序 Doctor 来检查 ClearCase 的安装和配置是否正确, 该程序位于[开始]—[程序]—[ClearCase Administration]—[ClearCaseDoctor]。



点击[Start Analysis], 即可显示分析结果。如果 ClearCase 的安装和配置存在问题那么 ClearCaseDoctor 会显示相应的错误内容, 并提供对应的解决方法。

4 VOB 和 VIEW

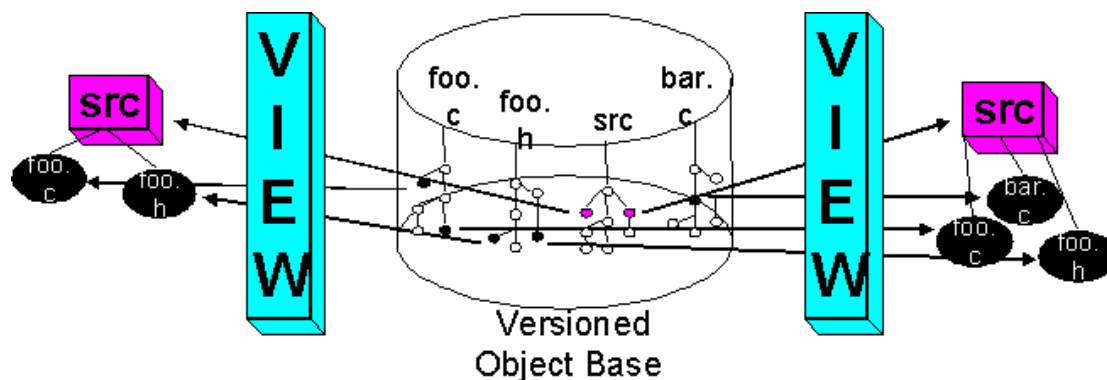
4.1 VOB 的概念

VOB (Versioned Object Base)是ClearCase 存储软件系统各个组成元素的所有版本数据的仓库。可以把所有的文件，包括代码、文档、执行程序等所有开发中会产生成果放入到VOB库中进行版本控制。

4.2 VIEW 的概念

VIEW 则是通过一定的规则选择出来的各个元素特定版本的集合，用户通过VIEW 存取、修改各个元素。

VOB 和VIEW 的关系如下图所示：



视图有两种类型：静态视图（snapshot view）及动态视图（dynamic view）。静态视图，是将ClearCase 服务器中的视图内容拷贝到开发人员的机器中，开发人员需要经常与服务器同步以保持数据的一致性，静态视图的好处在于开发人员不必一直通过网络与ClearCase 服务器保持连接；动态视图则是动态的将ClearCase 服务器中的内容同步到开发人员的机器中，这就要求开发人员一直保持与服务器的网络连接。

如果网络环境允许，建议使用动态视图。

4.3 视图的配置规则

视图的配置规则是一个“高级”的“滤镜”，说是滤镜是因为它可以帮我们选择VOB 中元素的某个指定的版本来供我们观察和操作。说是“高级”，是因为滤镜的规格，可以由一些简单的语句编写组成，非常灵活，功能强大。

缺省的规格如下：

```
Element * CHECKEDOUT
```

```
Element * /main/LATEST
```

第一句中 CHECKEDOUT 用来表示当VOB 中的元素某个版本被Check Out，视图应该首先选择这个版本。如果第一句得不到元素的某个版本，那就执行下一句，该语句选择元素的主分支上的最新版本。

在复杂项目的开发中，这些缺省的规则是不够用的，我们可以在这里两个语句中间增加其他的内容，让滤镜的功能更“高级”。

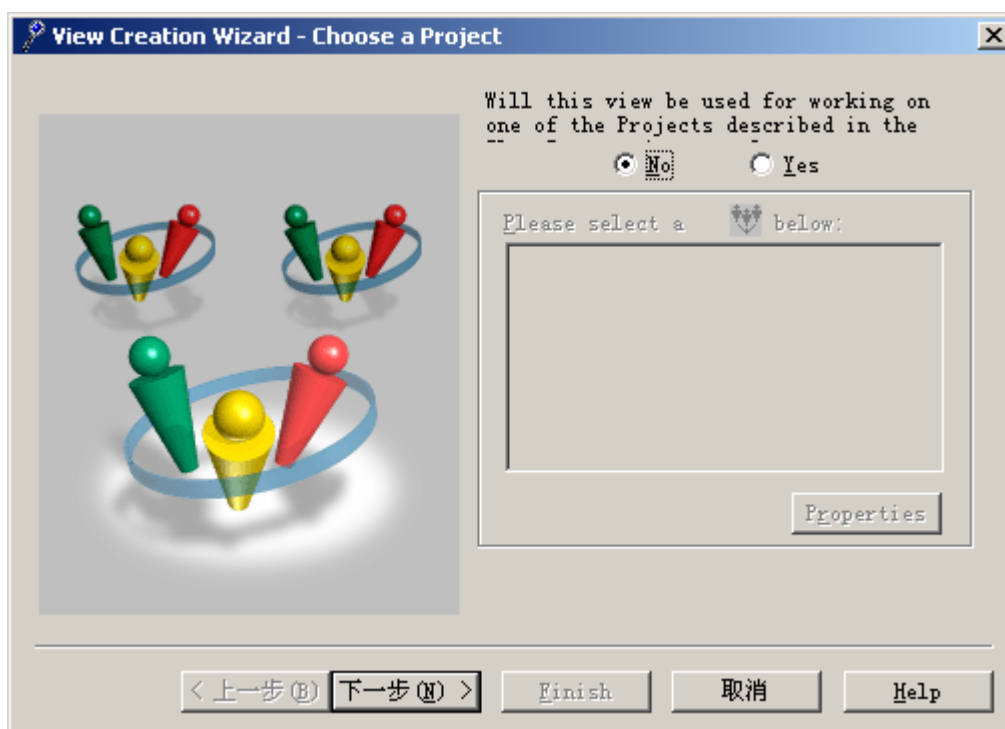
在后面的内容中我们将会讲到有关利用修改视图配置规则来提取文件的不同版本的内容。

5 基本操作

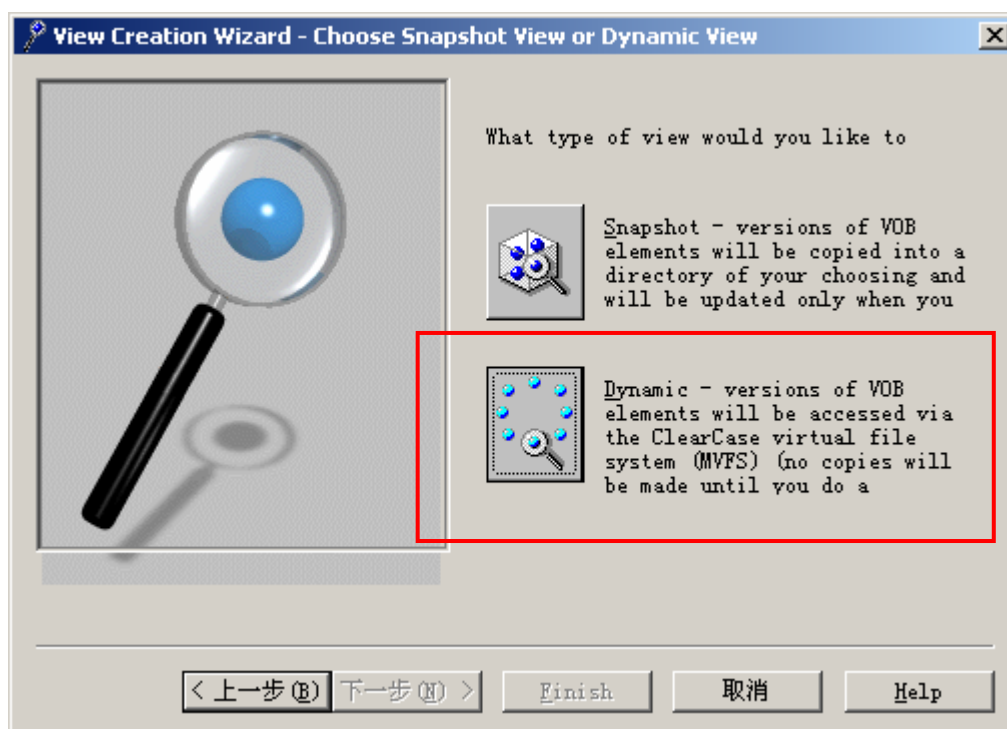
5.1 创建视图

通常我们使用 View Creation Wizard 创建 View。

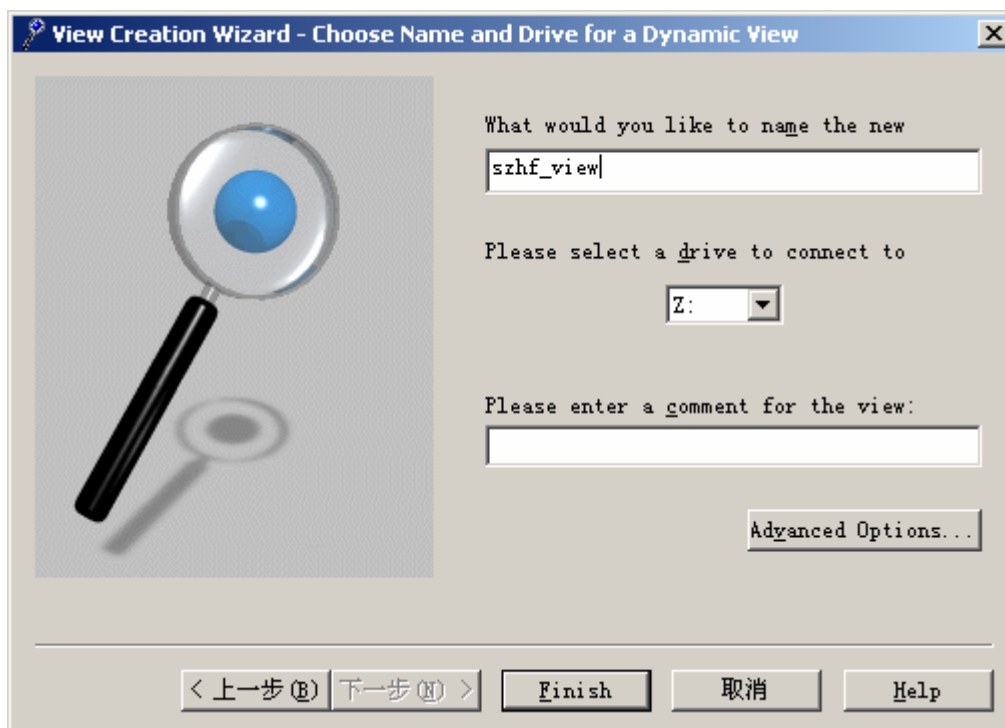
- 1) 点击 开始—程序—Rational ClearCase—Create View
- 2) 在随后弹出的界面中选“NO”（缺省值，不将 View 与 Project 相关联）



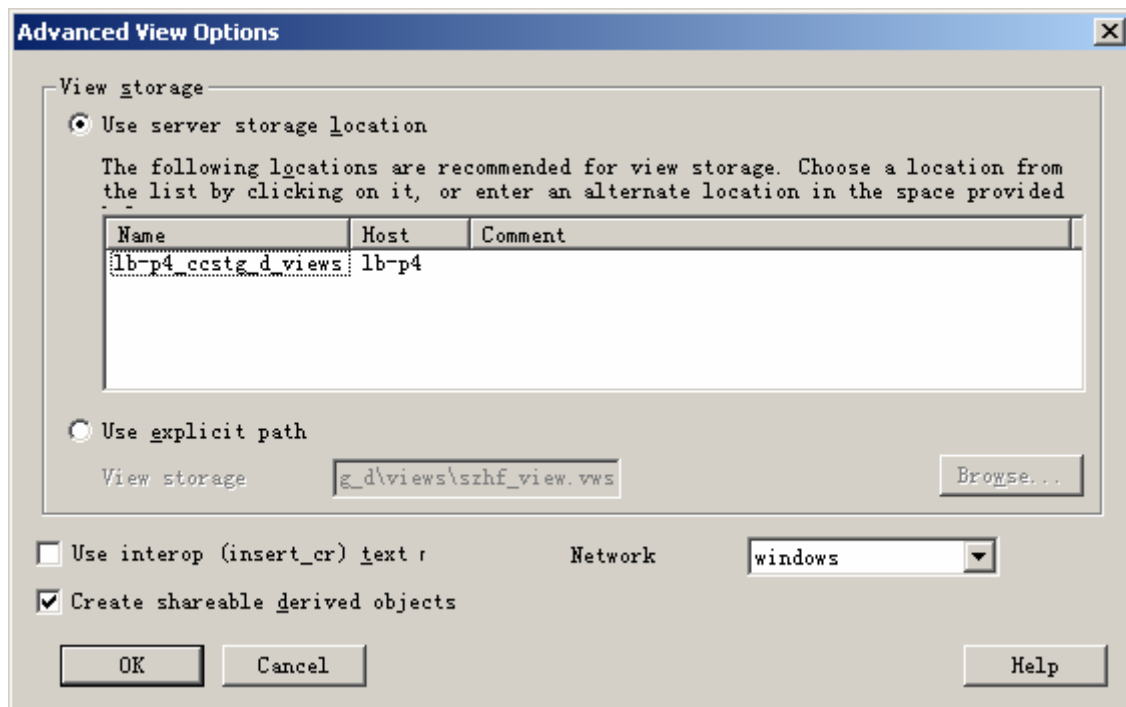
- 3) 选择 Dynamic View（我们使用动态视图）



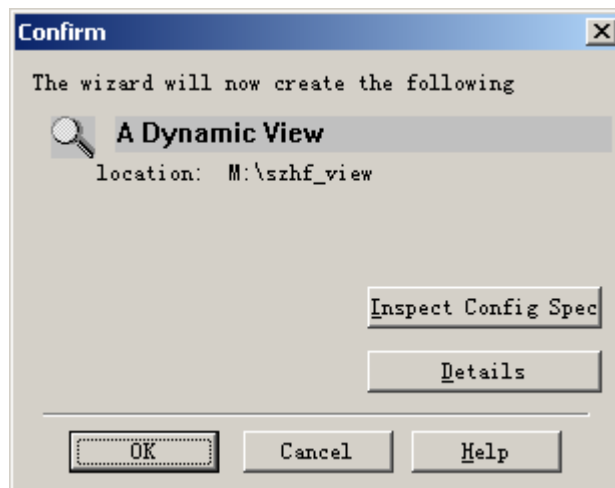
- 4) 将 View 命名为 YourName_view，并设置与此 View 相对应的驱动器号，也可以不指定与 View 对应的驱动器。



- 5) 选择 Advanced Options... 设定 view 的存放位置。选择 Use server storage location，那么 view 将存储在服务器端；选择 Use explicit path，可以随意指定一个完全共享的网络路径（当然也可以是本机的一个共享位置）。



6) 完成，这样我们就成功创建了一个动态视图。

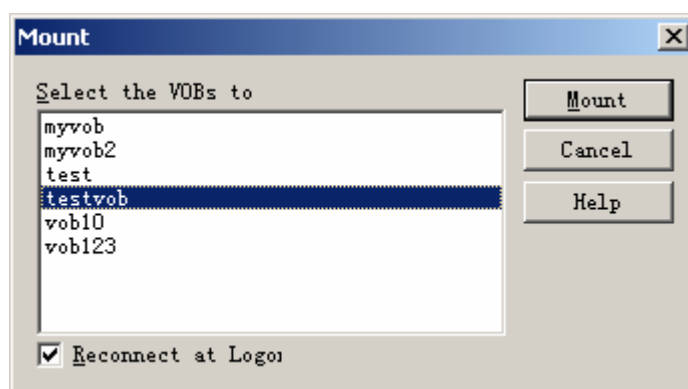


5.2 Mount VOB

- Mount VOB 意味着将 ClearCase Server 上的 VOB 关联到你的视图当中，通过视图来“观察”、“操作”VOB 中的内容。



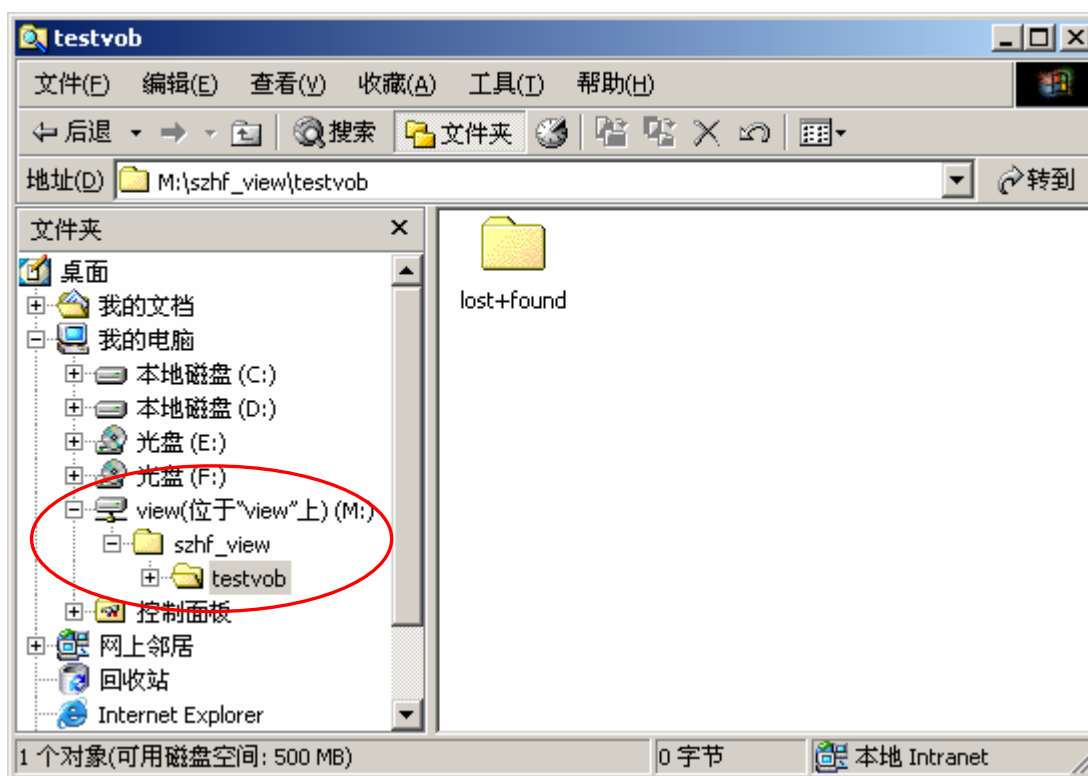
选择要 mount 的 VOB



- Unmount VOB，与 Mount VOB 相对应，取消 View 与 VOB 的关联，注意我们在做 Unmount VOB 的时候，应保证 View 中没有处在 Check Out 状态的元素。

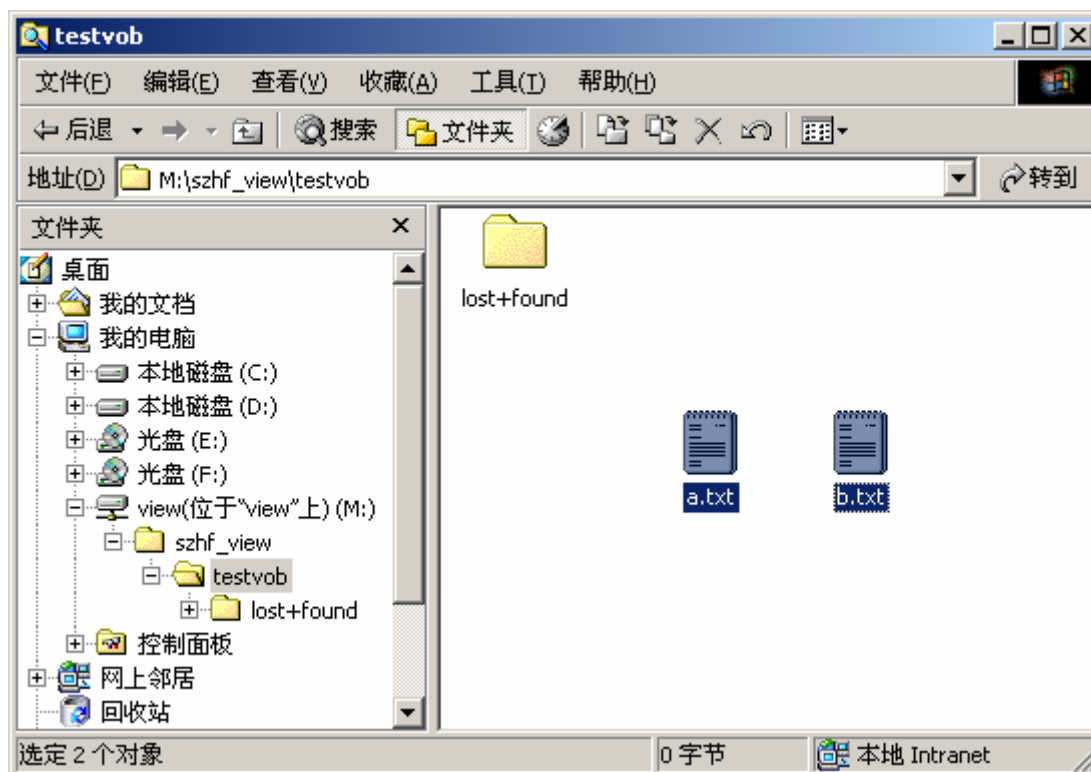
5.3 元素受控

下面我们进入已经mount了VOB的视图中工作

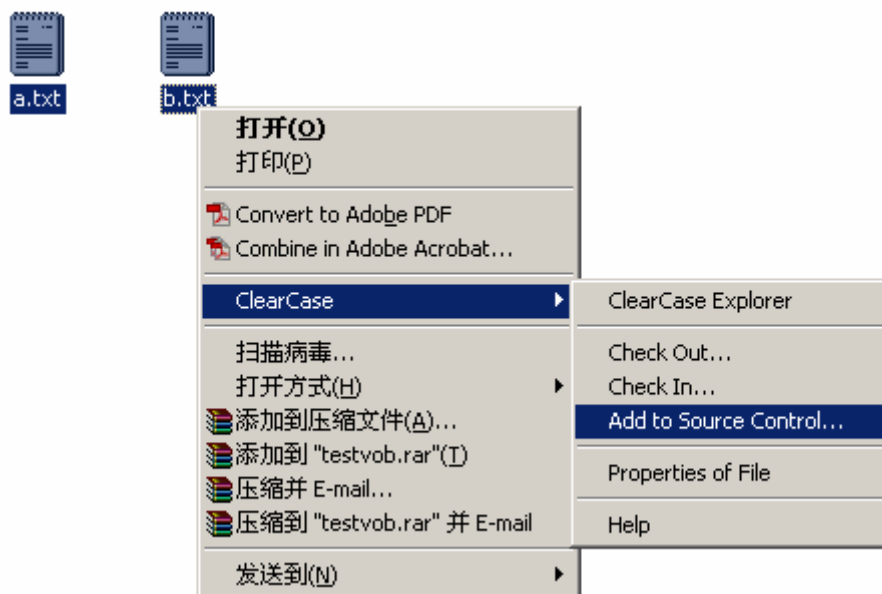


现在在视图szhf_view下有一个testvob的VOB目录,但是该VOB中只有一个lost+found 的目录,这个目录是ClearCase的系统目录,类似与Windows操作系统的Recycle Bin。

下面我们拷贝两个文件, a.txt 和b.txt 到该目录下:



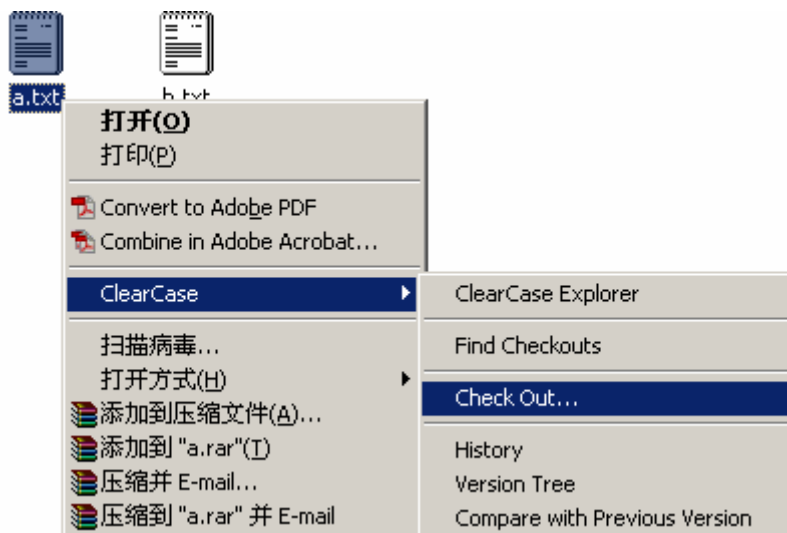
然后选中它们,右键选择Add to Source Control,使之受控(受控是将视图下的私有文件保存到ClearCase Server的VOB 库中)

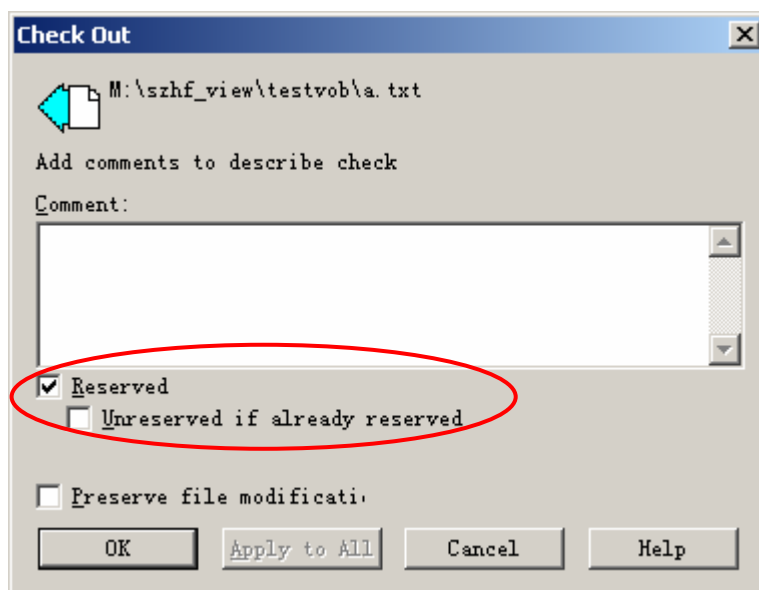


5.4 CheckOut 和 CheckIn

与其他配置管理工具一样，ClearCase通过Check-in（检入）和Check-out（检出）的方式实现配置管理。Check-out 一个文件时，ClearCase 就会在视图中创建该文件的一个可编辑的版本，可以对该文件进行修改；Check-in 一个文件时，ClearCase 就在VOB 中创建该文件的一个新的永久的版本，本地视图中对应的文件就会变成只读属性，无法修改。

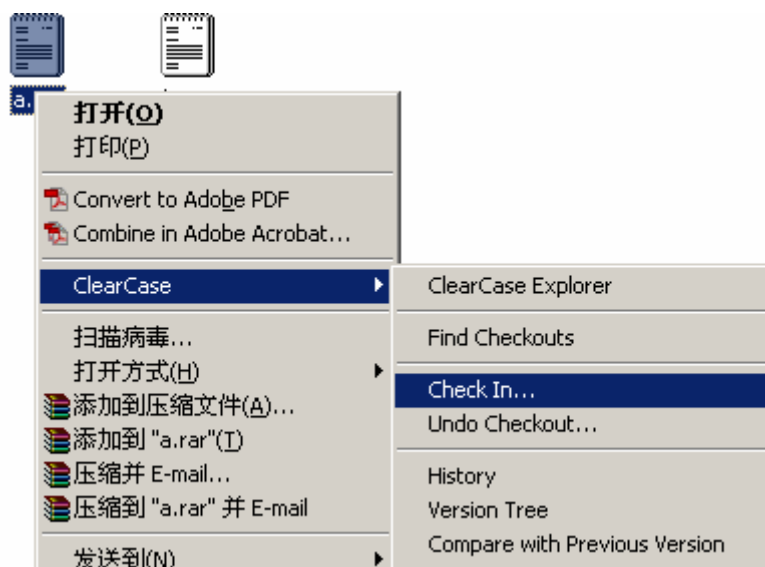
将已经受控的文件a.txt检出，



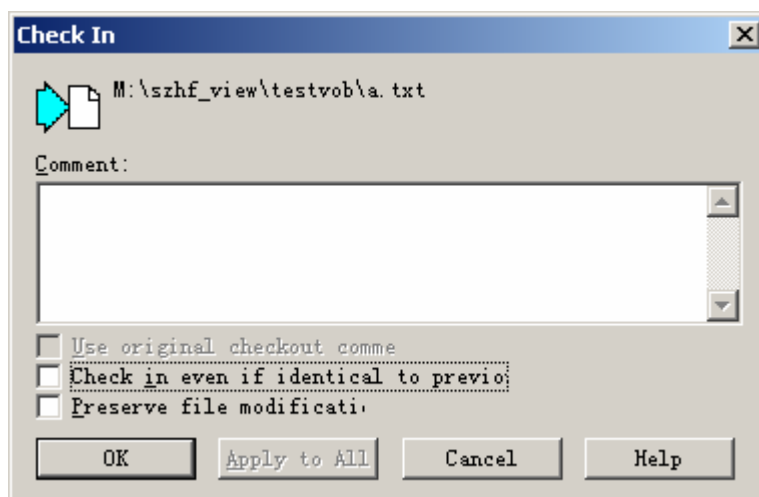


选择 **Reserved** 选项，为保留检出，保留检出保证你有权利创建已检出版本的后续版本，即具有优先 **Check In**，产生新版本的权限。每个分支上只可以有一个保留检出，但可以有 n 个非保留检出。例如，用户 A 保留检出了 a.txt 文件，那么其他用户只能非保留检出，在 A 用户检入之前其他用户不能执行检入操作，只有当用户 A 执行了检入操作后，其他用户才可检入，但此时需要与用户 A 的检入结果进行合并。

文件检出后，我们即可修改该文件，然后 **Check In**，作 **Check In** 的动作，将在 VOB 中将为该文件产生一个新的版本。

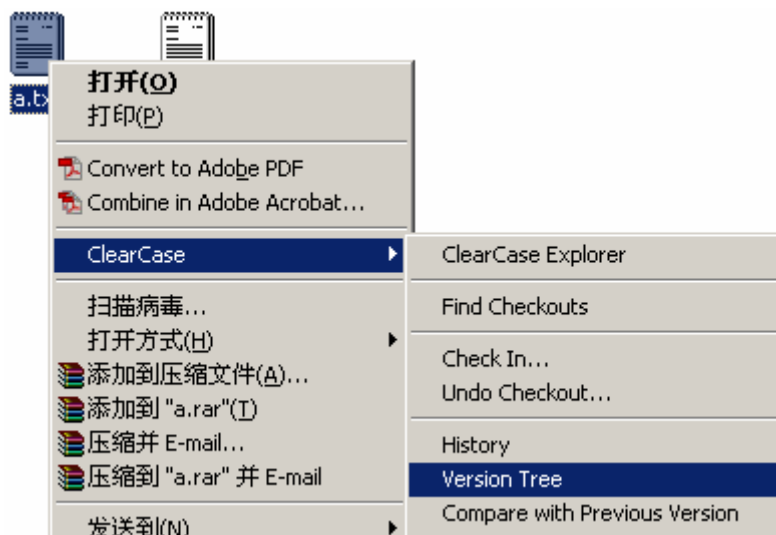


在 **Check In** 的动作时，有个选项 “Check in even if identical to previous”, “即使同前一个版本没有作改动，也可以 **Check In**”，这很容易理解，**CLEARCASE** 认为如果文件没有变化，就没有必要生成新的版本。但我们常常也为元素生成新的版本。

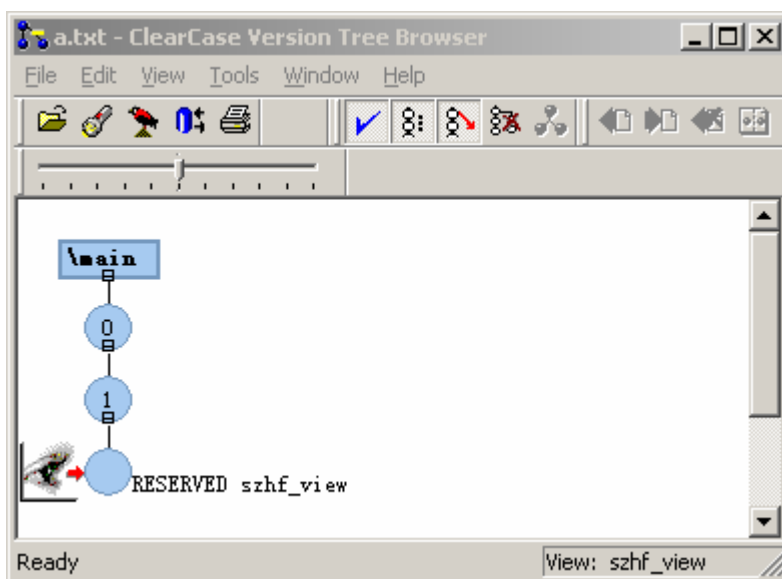


5.5 版本树

当一个文件（或者目录），经过多次Check Out/Check In 的操作之后，就会生成很多的版本。CLEARCASE 能够跟踪到我们元素的所有版本。



下图就显示一个元素a.txt 的版本树图，非常形象：



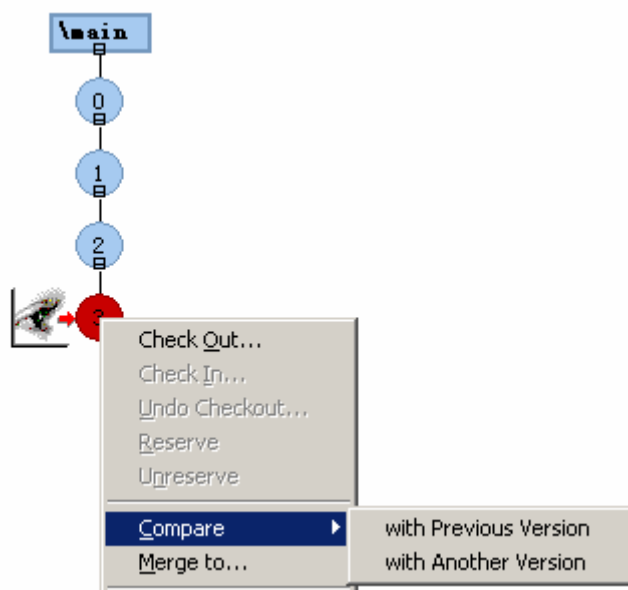
另外我们也可以通过右键选择某个文件的“history”，查看该文件的版本历史：

Date	User	Name	Event Kind	Version
2005-03-25 11:51:42	Administrator	... \a.txt	checkout version	\main\CHECKEDOUT
2005-03-25 11:37:59	Administrator	... \a.txt	create version	\main\1
2005-03-25 11:37:59	Administrator	... \a.txt	create version	\main\0
2005-03-25 11:37:59	Administrator	... \a.txt	create branch	\main
2005-03-25 11:37:59	Administrator	... \a.txt	create file element	

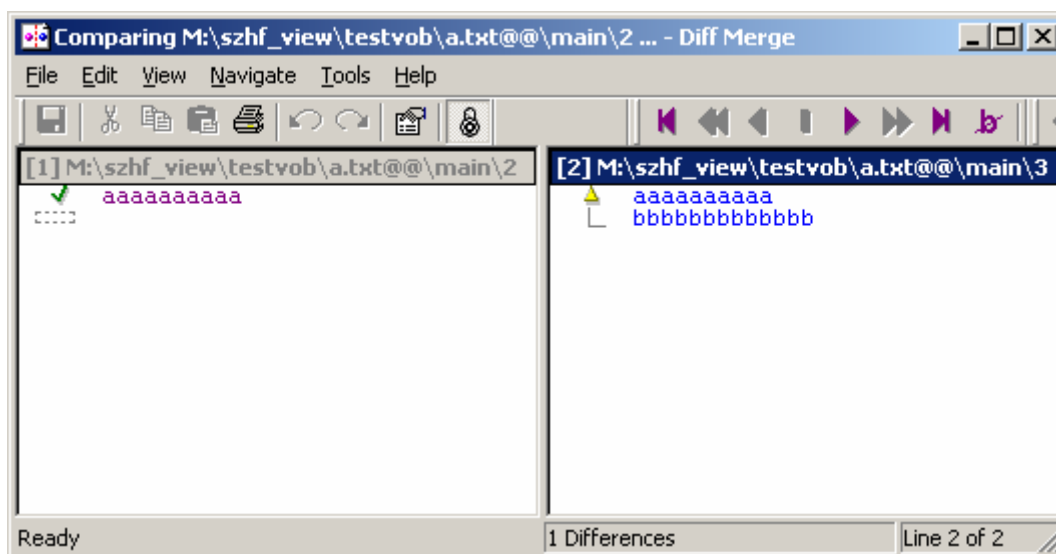
5.6 版本比较

◆ 和前一版本比较

- 1) 选择某一文件，然后查看该文件的版本树
- 2) 右键选择某一版本，选择[Compare]—[with Previous Version]



- 3) 查看版本之间的差异



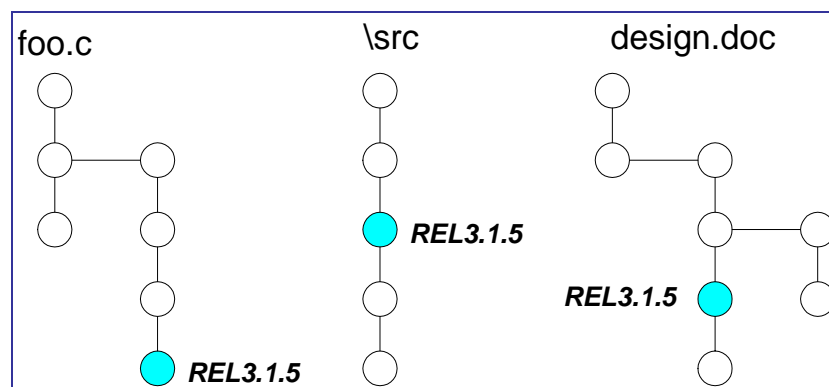
◆ 和任一版本比较

与“和前一版本比较”类似，选择选择[Compare]—[with Another Version]，然后选择要比较的版本即可。

5.7 标签

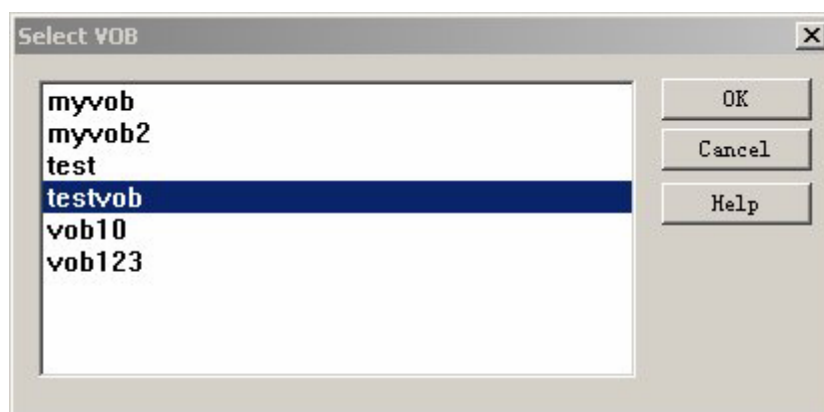
5.7.1 标签

标签 (label) 能够贴到任何元素的任何版本上, 来唯一标识一个软件版本。如下图所示:

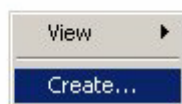


5.7.2 创建标签类型

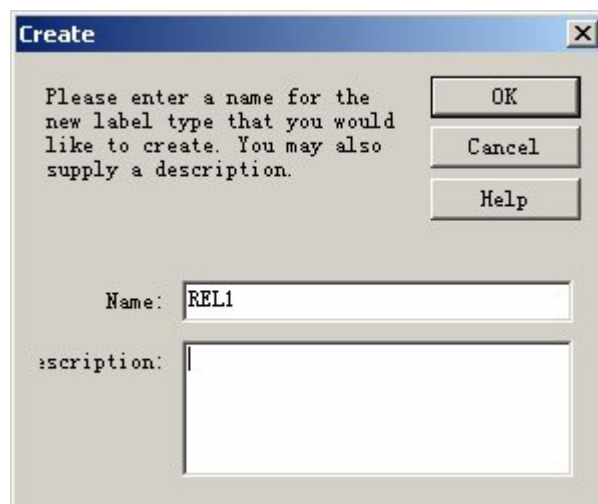
- 开始—程序—Rational ClearCase—Type Explore
- 选择要创建标签的 VOB 库



- 在 ClearCase Type Explorer 窗口中，进入 label type 文件夹
- 右键点击空白区域，选择 Create...



- 以 REL1 为名创建一个标签类型，点击 OK，注意在窗口中出现的新的标签类型

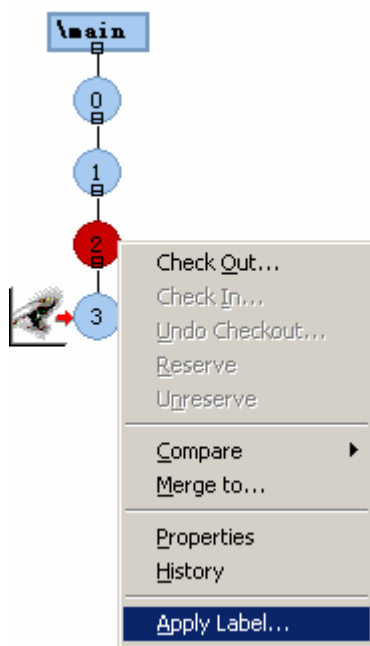


- 关闭 ClearCase Type Explorer 窗口

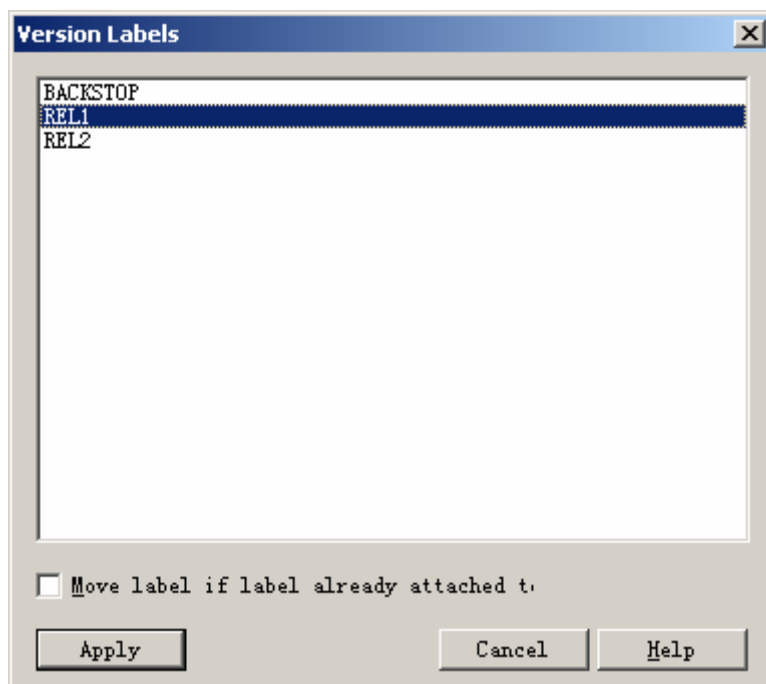
5.7.3 给文件的版本贴标签

- 打开要加标签的文件的版本树浏览窗口

- 鼠标右击想要贴标签的版本，选中 Apply Label



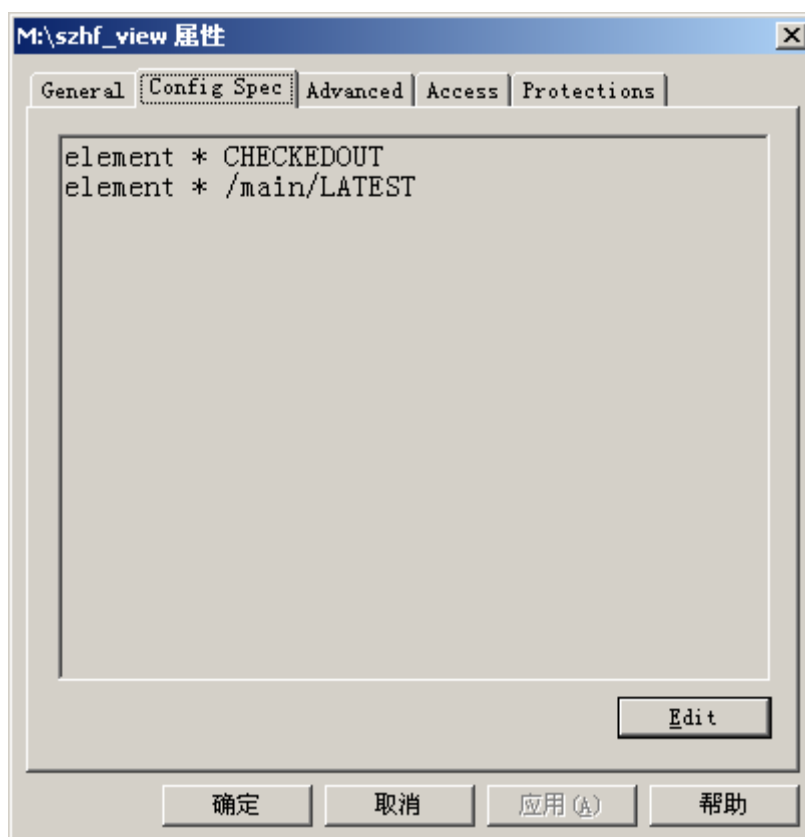
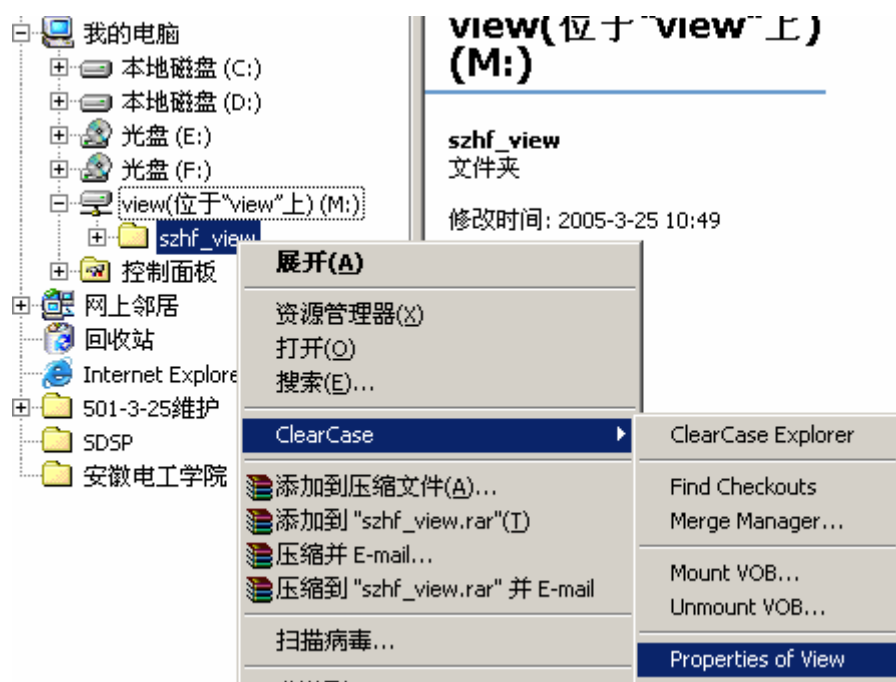
- 选择 REL1，然后 Apply



- 注意版本树窗中的变化
- 同样的方法给其他文件贴上 REL1 的标签

5.7.4 使用标签

- 在资源管理器中鼠标右击 View，弹出菜单中选中 Properties of View



- 在 View 的属性窗口中，点击 Config Spec Tab，“Edit”按钮
- 将 View 的 Config Spec 改为：（注意大小写）

```
element * CHECKEDOUT
element * REL1
```

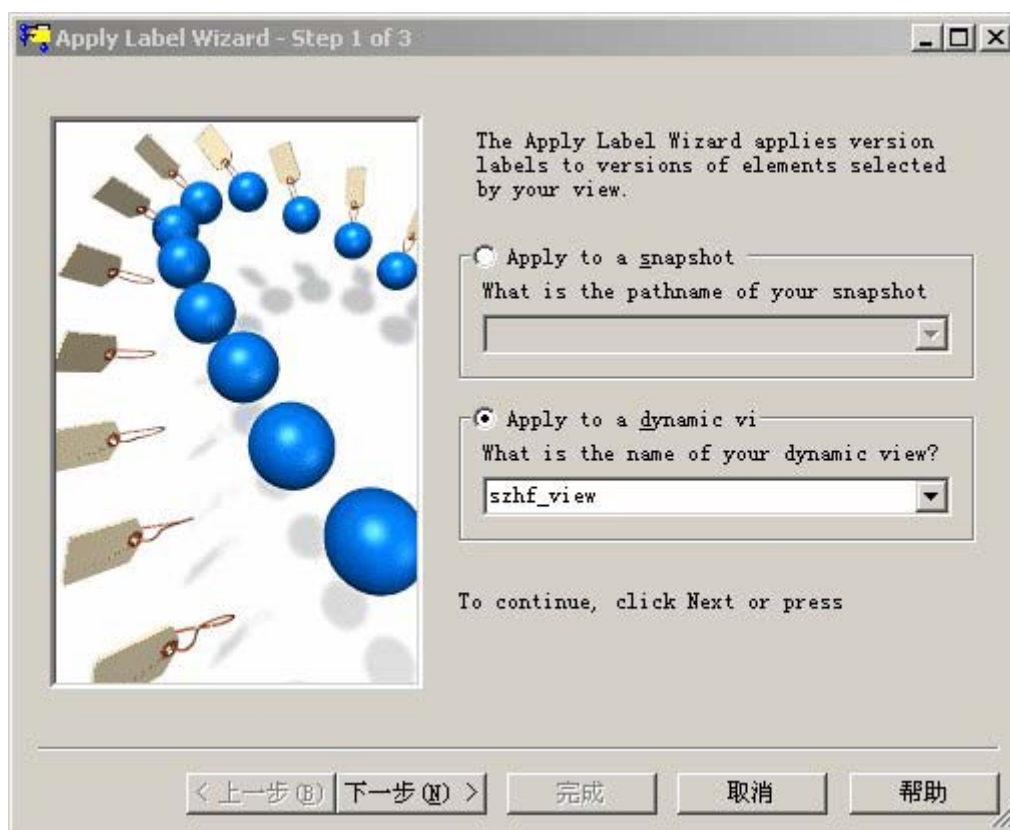
element * /main/LATEST

- 确定并关闭 View 属性窗口，
- 回到文件的版本树浏览窗口，按 F5 刷新，注意“眼睛”位置的变化，查看文件内容的变化。

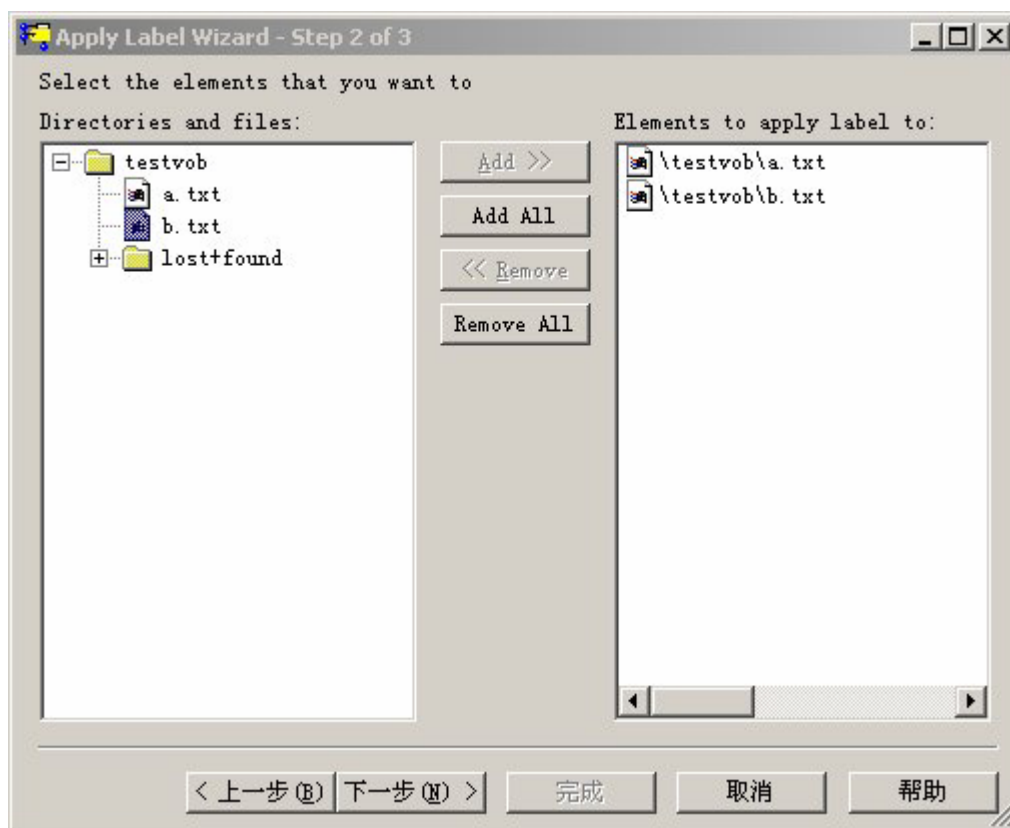
5.7.5 利用 Apply Label Wizard 贴标签

利用 Apply Label Wizard 可以一次性给多个文件贴标签。

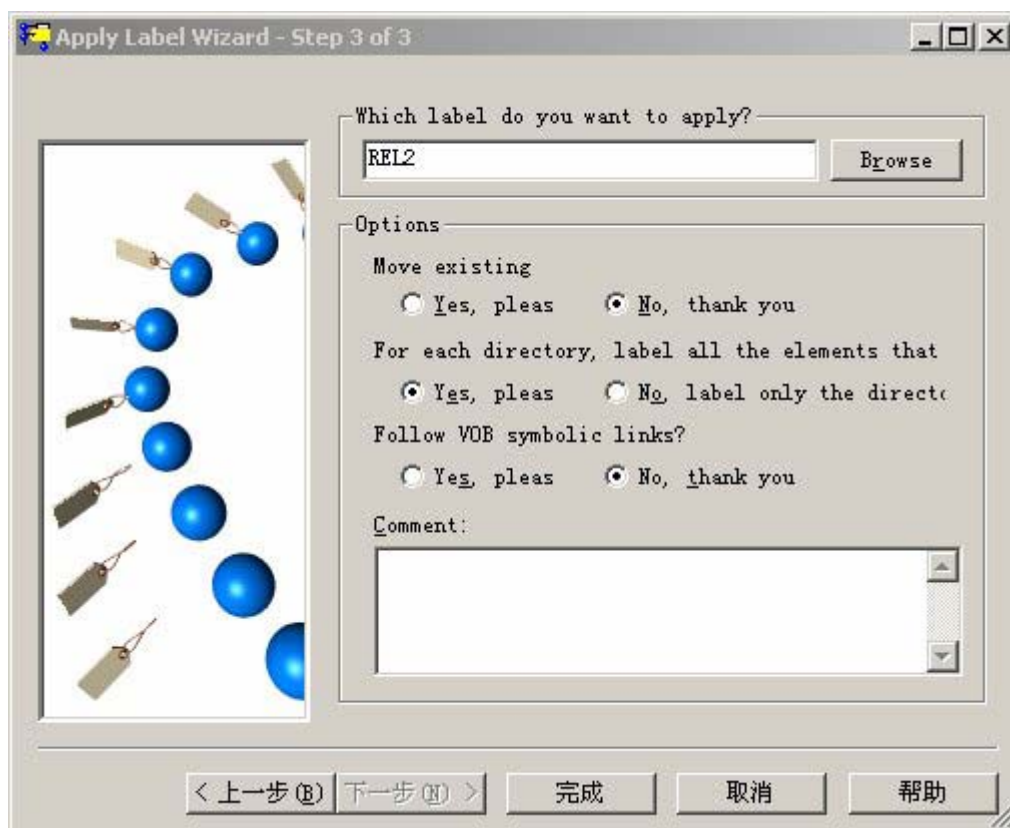
- 使用 开始—程序—Rational ClearCase—Type Explore ，创建一个标签类型 REL2
- 开始—程序—Rational ClearCase—Apply Label
- 选择“Apply to a dynamic view”，从下拉列表中选中自己的 view，点“下一步”



- 选择要打标签的文件，也可以选择整个 VOB，下一步



- 在“Which label do you want to apply?”下点“Browse”按钮，选中“REL2”，点“OK”



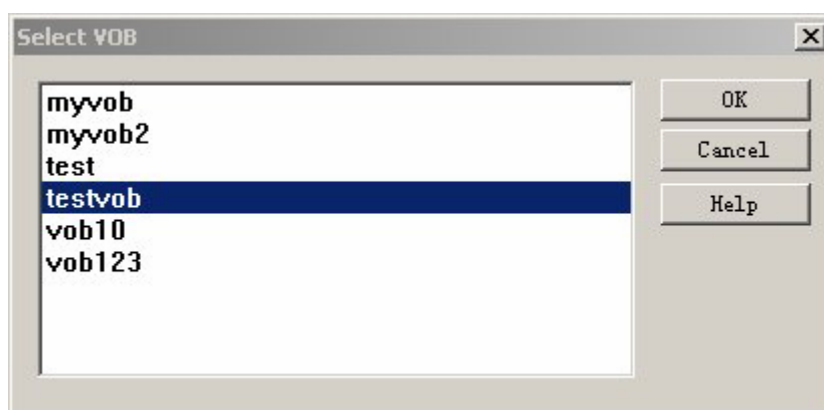
- 保持其他选项不变，点“完成”

- 结束后，在 “Do you like to apply another label?” 窗口中点 “否”
- 打开选择 view 下的文件的版本树浏览窗口，注意变化

5.8 分支与归并（用于并行开发）

5.8.1 创建分支类型

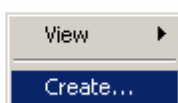
- 开始—程序—Rational ClearCase—Type Explore
- 选择要创建标签的 VOB 库。



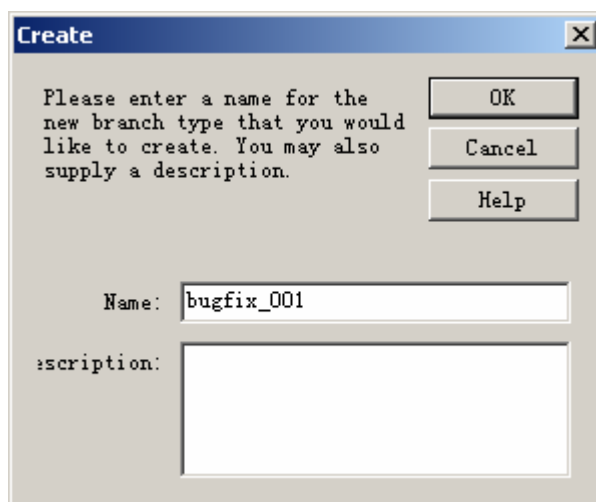
- 在 ClearCase Type Explorer 窗口中，进入 branch type 文件夹
- 右键点击空白区域，选择 Create...



main



- 以 bugfix_001 为名创建一个分支类型，点击确定，注意在窗口中出现的新的分支类型



- 关闭 ClearCase Type Explorer 窗口

5.8.2 分支创建方法一

修改 View 的配置规格，自动创建分支

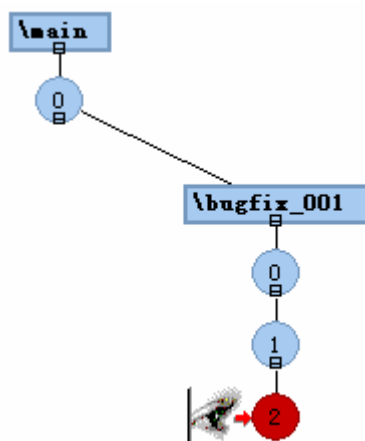
适用于对一批文件创建分支。

- 在资源管理器中鼠标右击 View，弹出菜单中选中 Properties of View
- 在 View 的属性窗口中，点击 Config Spec Tab，“Edit”按钮
- 将 View 的 Config Spec 改为：（注意大小写）

```
element * CHECKEDOUT
element * /main/bugfix_001/LATEST
element * /main/REL1 -mkbranch bugfix_001
element * /main/LATEST
```

〔注释：第三句话表示如果检出主干上的 REL1 版本，那么自动建立分支 bugfix_001〕

- 确定并关闭 View 的属性窗口
- 回到文件的版本树浏览窗口，按 F5 刷新，注意“眼睛”位置的变化
- 在 view 中将文件 Check Out
- 回到文件的版本树浏览窗口，按 F5 刷新，注意版本树的变化
- 对此文件进行几次 Check Out – Edit – Check In 的操作，形成一些新的版本
- 在版本树窗口中看看版本的变化



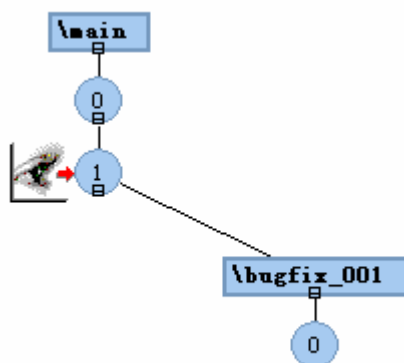
5.8.3 分支创建方法二

当我们要对某个指定的文件创建分支时，采用命令行方式较为方便。

在 cleartool 中执行如下命令，为文件 e.txt 的 1 版本创建分支：

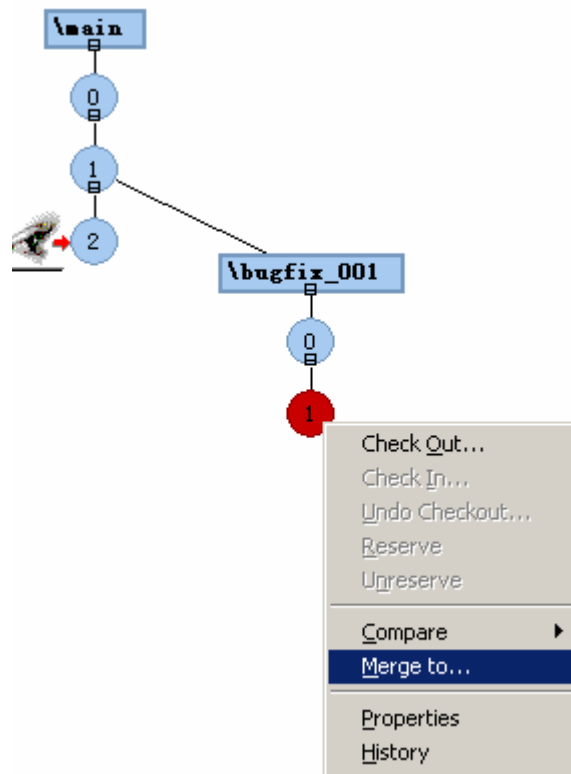
```
C:\WINNT\system32\cmd.exe - cleartool
C:\>\cleartool
cleartool> cd m:\szhf_view\testvob
cleartool> mkbranch -nco -nc bugfix_001 e.txt@@\main\1
Created branch "bugfix_001" from "e.txt" version "\main\1".
```

浏览该文件的版本树，可以看到已经建立的分支 bugfix_001。

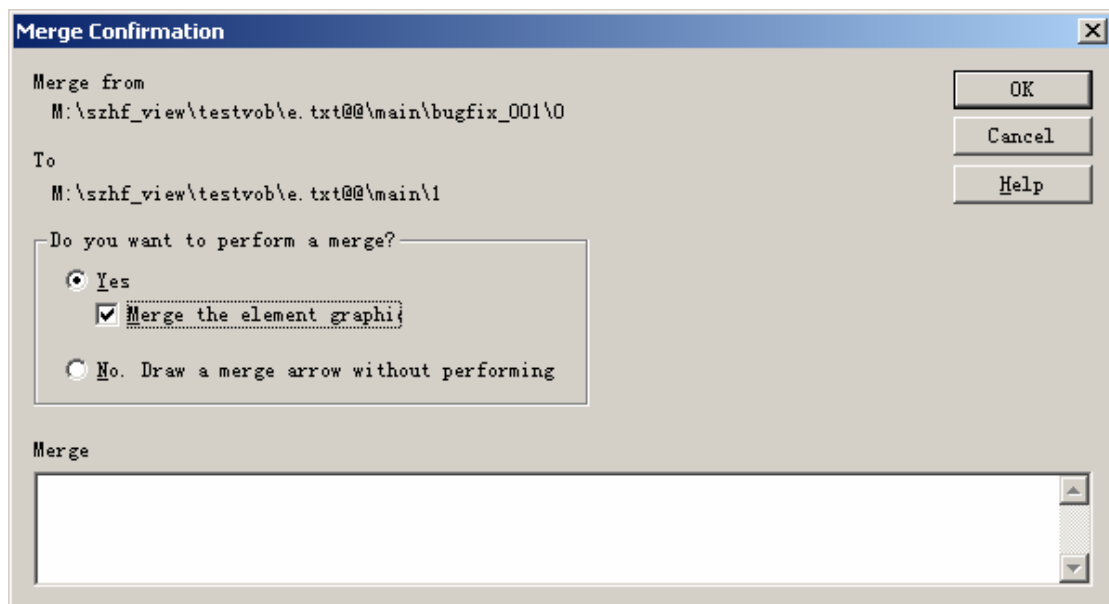


5.8.4 归并

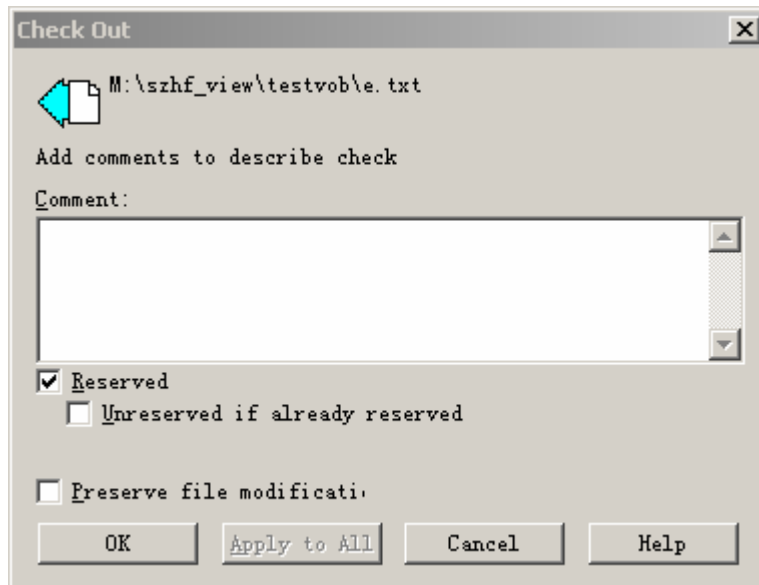
- 打开做过分支的文件的版本树窗口，然后鼠标右击分支上的最新版本，在弹出菜单中选中 Merge to...



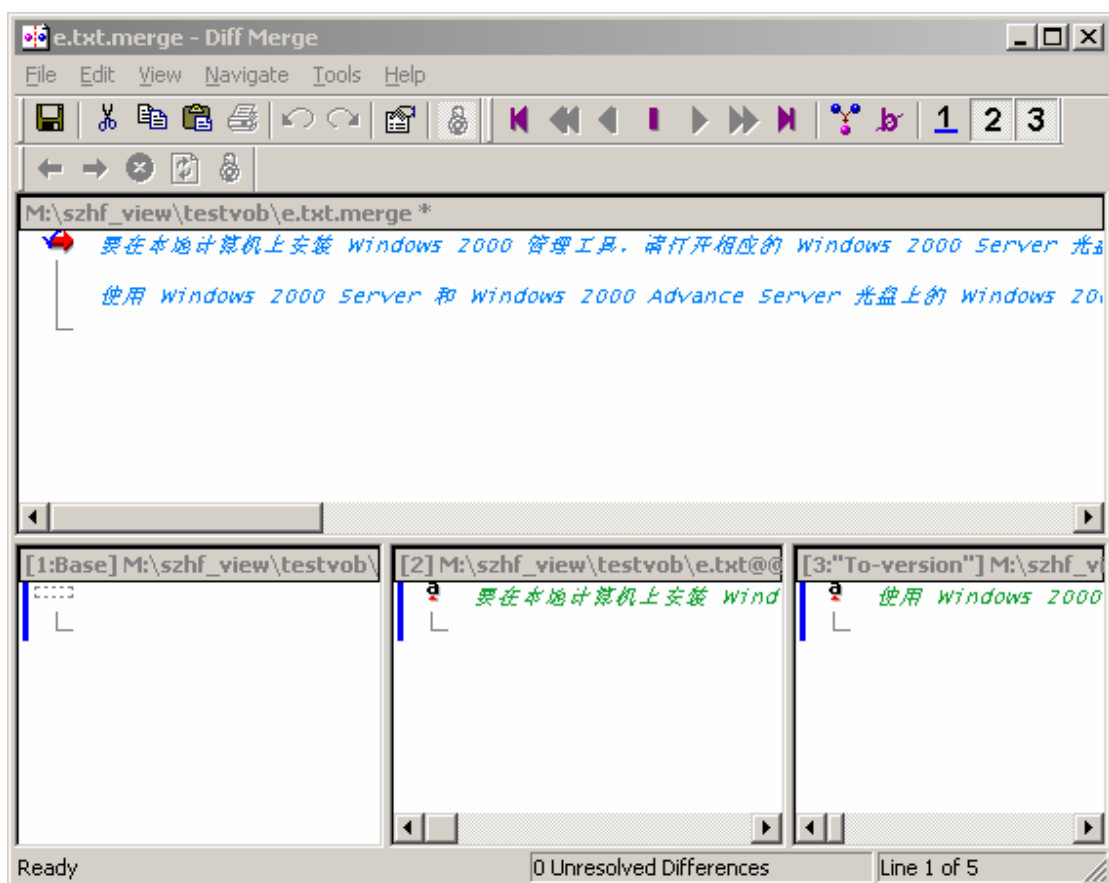
- 用鼠标点击主干上的最终版本
- 在 Merge Confirmation 窗口中，将“Merge the element graphically”选中，点 Ok



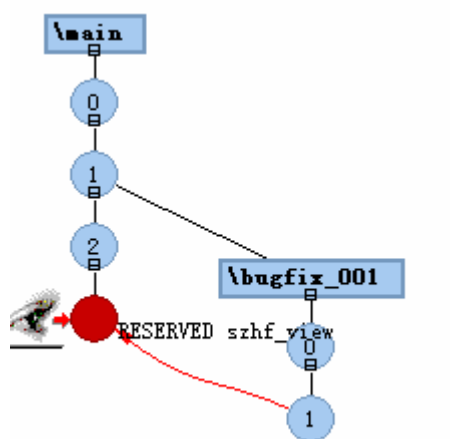
- 在随后的 Check Out 窗口中点 Ok



- Merge Diff 窗口出现，尝试该窗口中的各种功能



- 归并结束后，保存修改，退出归并窗口
- 注意观察文件版本树的变化



- Check In 主干上的最新版本，并与前一版本做比较，看看有何变化

（注意：在进行合并的过程中，不仅要合并文件，如果目录下文件数目发生变化，目录也要进行合并操作。）

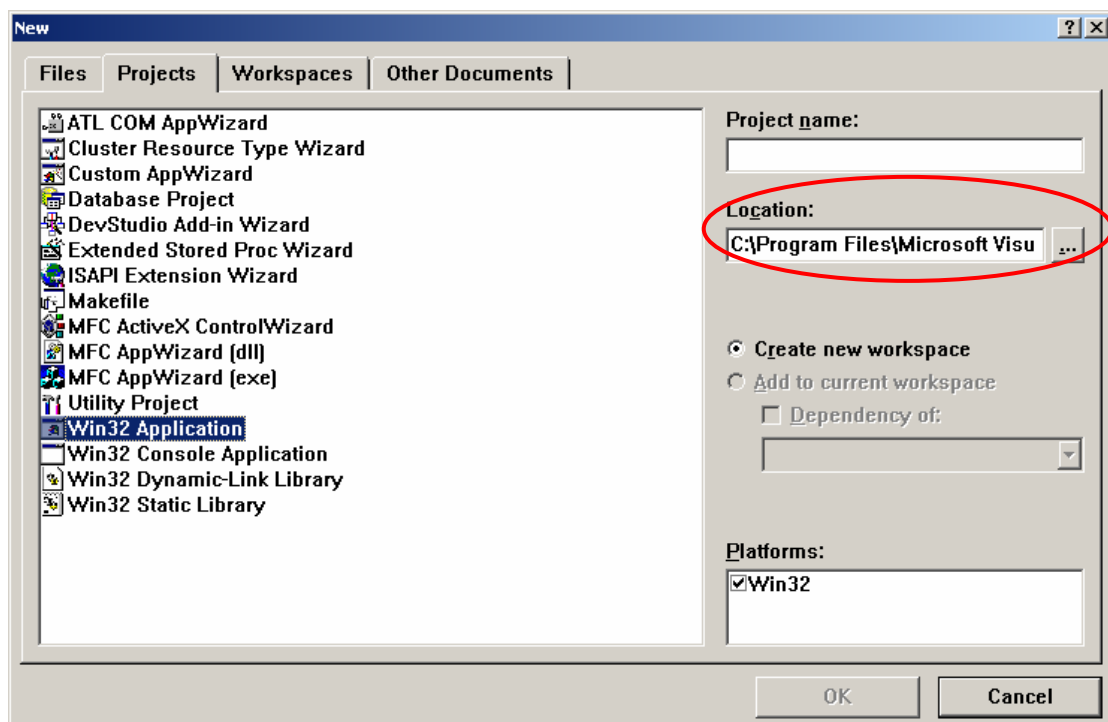
6 与开发工具的集成

6.1 与 VC6.0 的集成

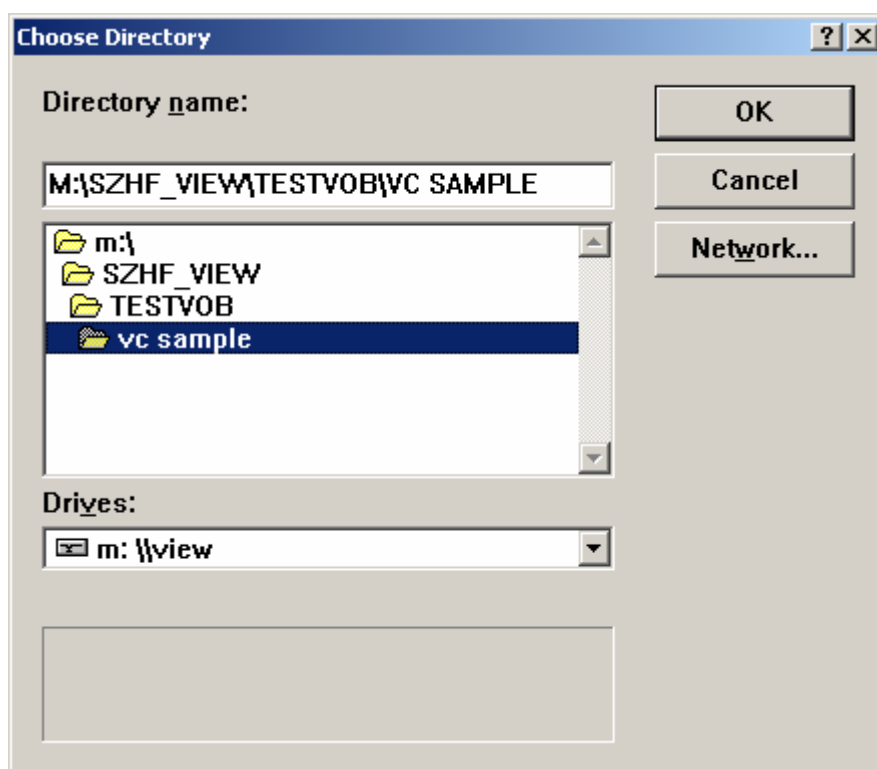
6.1.1 源代码受控

- ◆ 新建工程的源代码受控

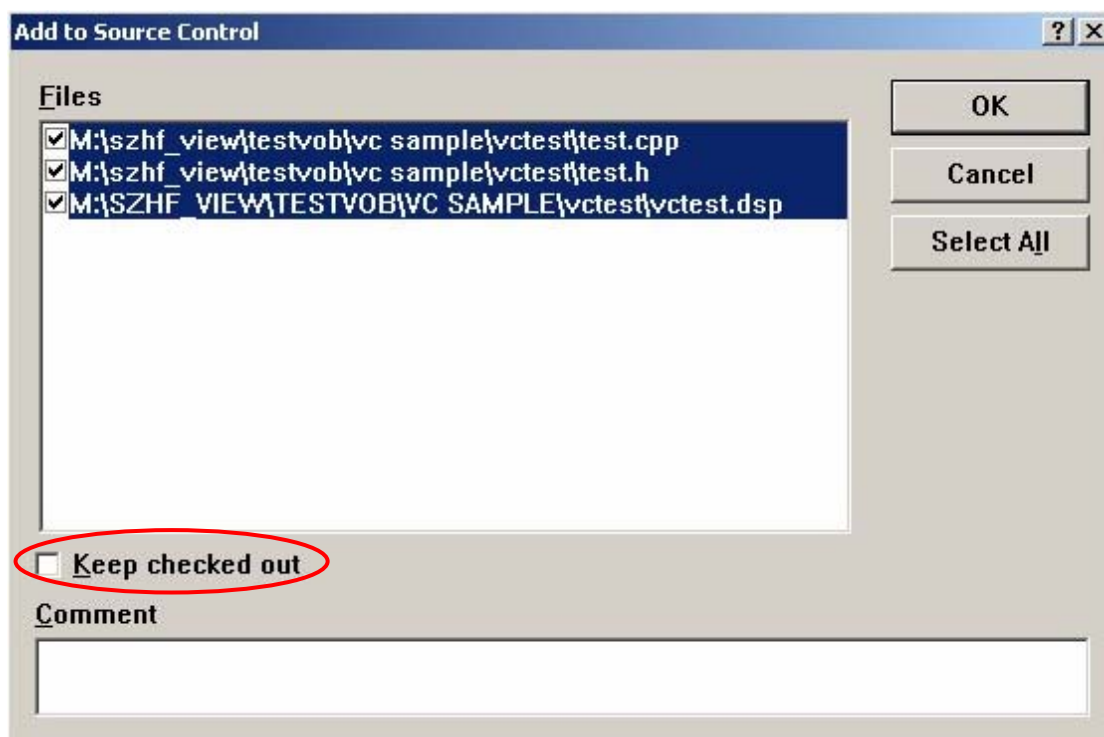
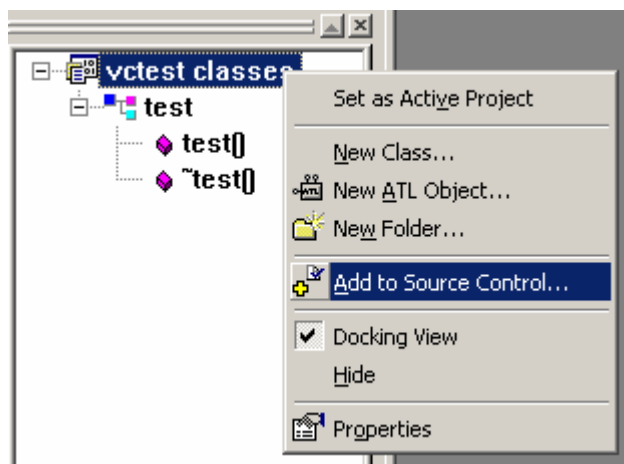
例如我们在 VC6.0 中我们新建一个 Win32 Application 的 Project



我们将 Project 的 Location 指定到我们已建立的视图的位置上



确认后我们就建立了一个存储在视图 SZHF_VIEW 下的工程，但此时这个工程并没有受到 ClearCase 的版本控制，为了使源代码受控，我们右键点击该工程，选择 Add to Source Control，如下图所示：



点击[OK]按钮，源代码即可受控。

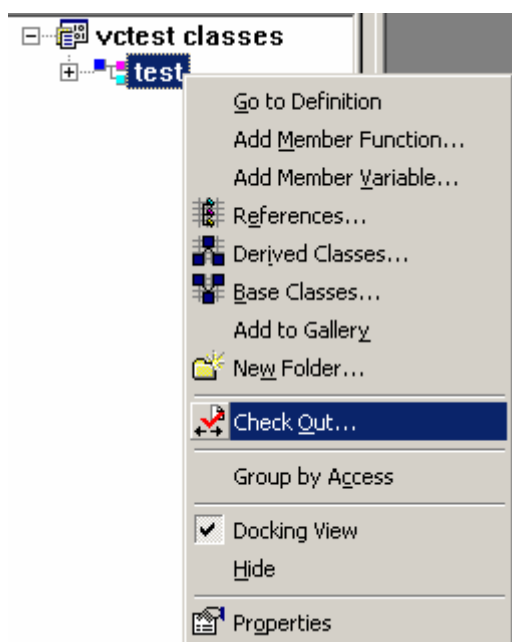
如果选择 **Keep checked out** 选项后，源代码受控后保持检出状态。

◆ 已有工程的源代码受控

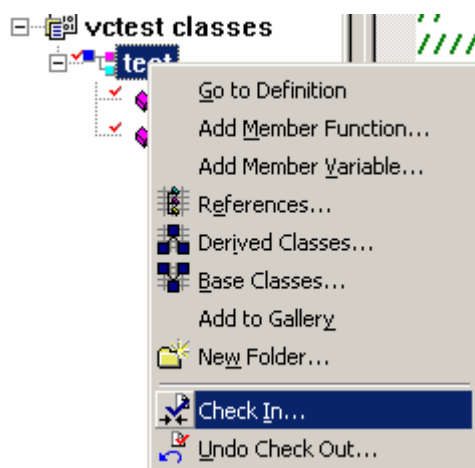
对于已经建立的 VC 工程，我们可以手工将工程的源代码 copy 到视图中的相应位置，然后再打开该工程，接下来与上述步骤类似，将工程 Add to Source Control...即可

6.1.2 CheckOut 与 CheckIn

右键点击某个源文件—选择 CheckOut，即可检出该文件进行修改

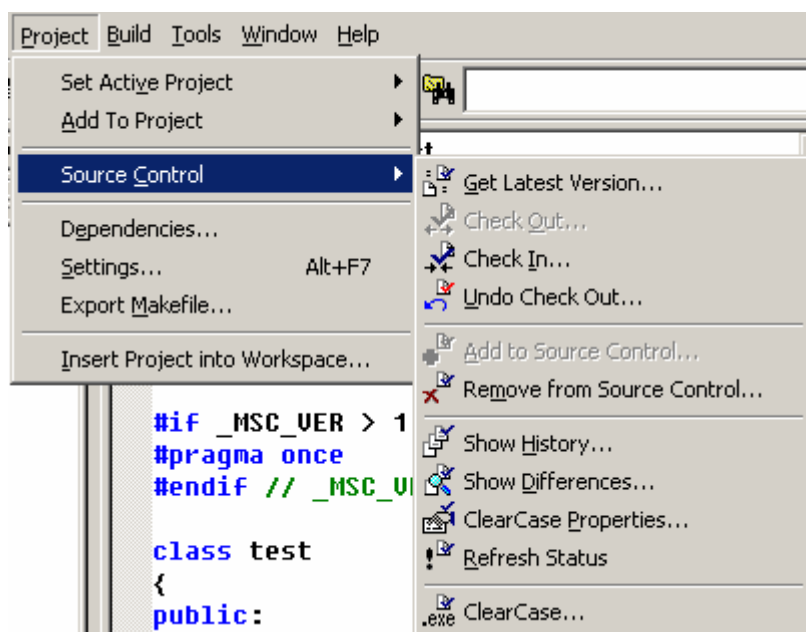


修改完毕后，右键点击该文件—选择 CheckIn，即可检入该文件



6.1.3 其它功能

菜单[Project]—[Source Control]中还有一些 ClearCase 的其它功能，我们可以进行 Get Latest Version（得到最新的版本）、Undo Check Out（取消检出）、版本比较等操作。

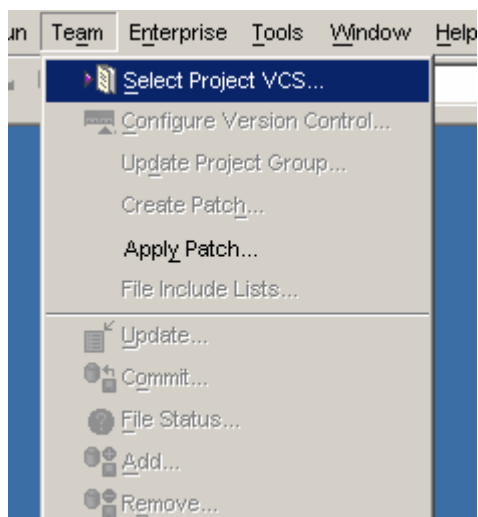


6.2 与 Jbuilder 的集成

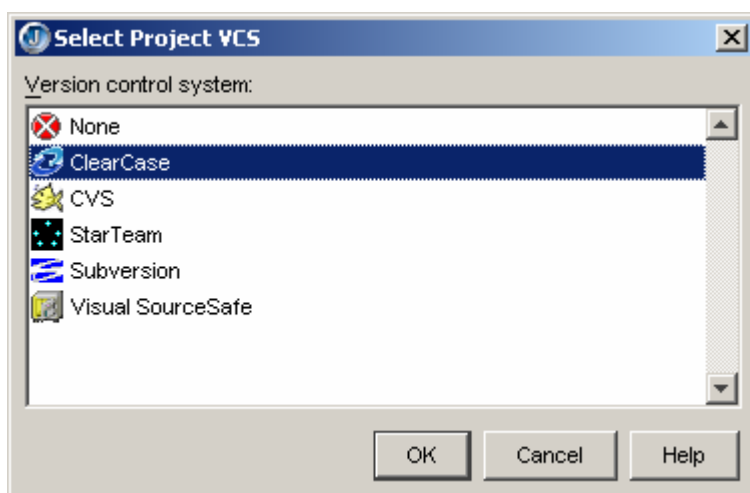
（注：此处使用的是 Jbuilder2005，其它版本的 Jbuild 与此类似）

6.2.1 设置版本控制工具

使用 Jbuilder 新建的项目需要指定该项目对应的版本控制工具，选择[Team]下的 [Select Project VCS...]

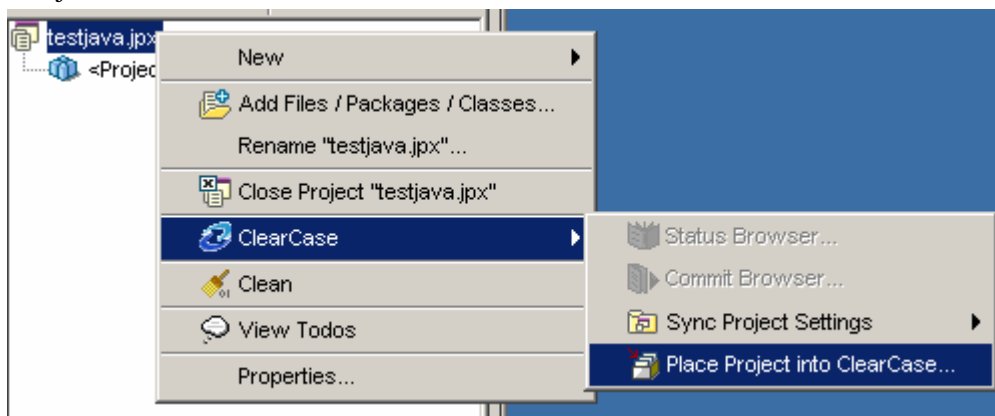


指定 ClearCase 为 Jbuilder 的版本控制工具：

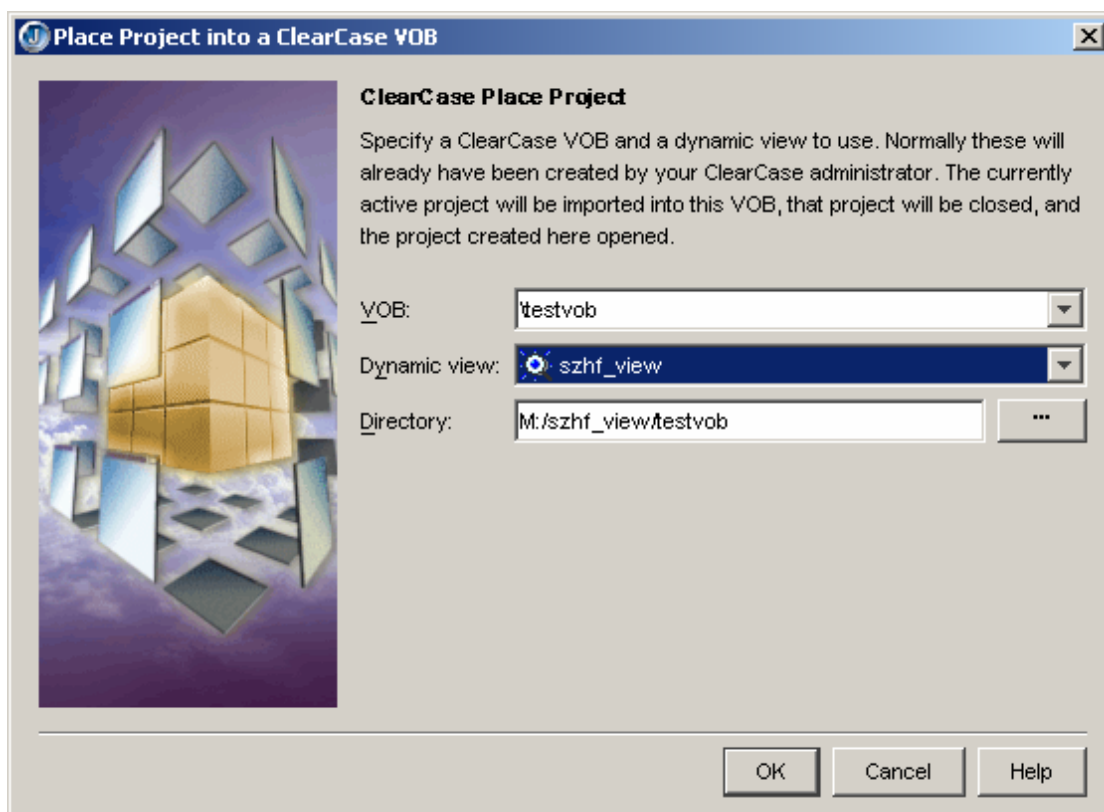


6.2.2 源代码受控

无论是新建立的工程还是已经存在的工程，我们打开该工程，选择选择 **Place Project into ClearCase**，如下图所示：

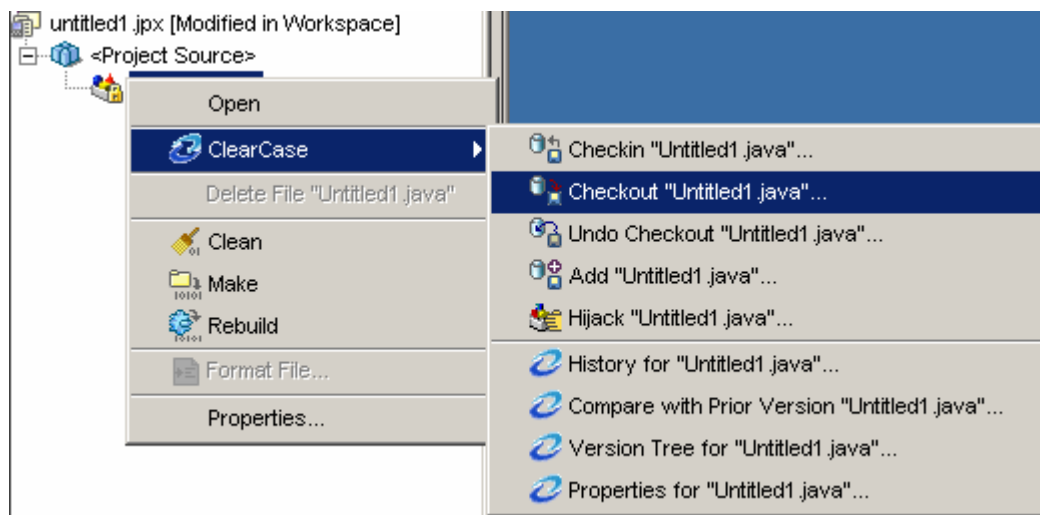


然后选择该工程存储的 VOB、VIEW 及相应的目录，点击确定，源代码即可受控。

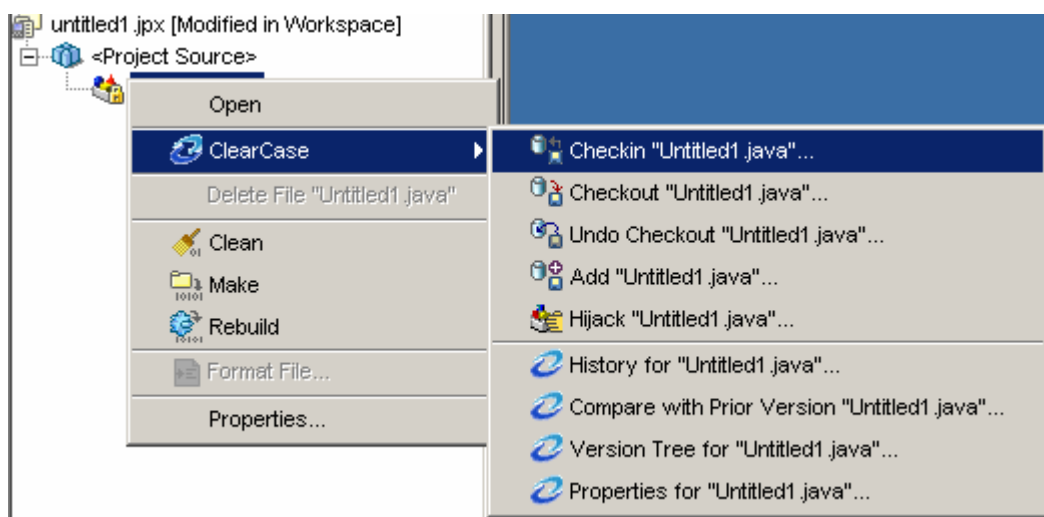


6.2.3 CheckOut 与 CheckIn

右键点击某个源文件—选择 CheckOut，即可检出该文件进行修改



修改完毕后，右键点击该文件—选择 CheckIn，即可检入该文件



6.2.4 其它功能



除上述 Checkout、CheckIn 功能外，如上图所示还提供了 Undo Checkout...撤销检出, Add...将某个文件加入源代码管理, History...查看文件版本历史, Compare with Prior Version...与前一版本进行比较, Version Tree...查看文件版本树等功能。