

Linux 操作实验 8

实验目的：

1. 学习如何创建和使用硬链接和软（符号）链接；
2. 学习关于链接和文件访问权限之间的关系；
3. 学习关于硬链接和软链接的本质内容。

实验内容：

本实验中，你将学习在 Linux 系统中如何创建硬链接和软链接。你将用到在实验 5 所建立的文件系统结构和实验 7 中建立的 smallFile 文件。文件系统结构和 smallFile 文件内容如下。

实验用到的命令：mkdir、ls、cp、ln 等

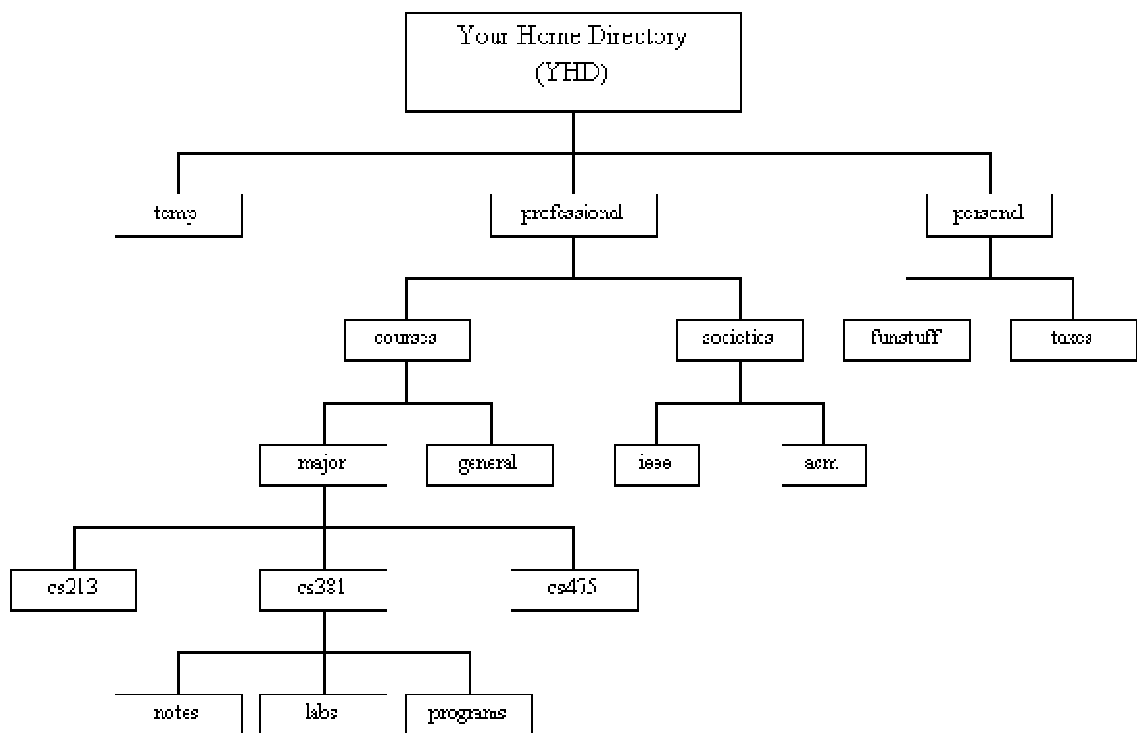


Figure Lab7.1 Sample directory hierarchy

\$ more smallFile

John	Doe	ECE	3.54	<u>doe@jd.home.org</u>	111.222.3333
James	Davis	ECE	3.71	<u>davis@jd.work.org</u>	111.222.1111
Al	Davis	CS	2.63	<u>davis@a.lakers.org</u>	111.222.2222

Ahmad	Rashid	MBA	3.74	ahmad@mba.org	111.222.4444
Sam	Chu	ECE	3.68	chu@sam.ab.com	111.222.5555
Arun	Roy	SS	3.06	roy@ss.arts.edu	111.222.8888
Rick	Marsh	CS	2.34	marsh@a.b.org	111.222.6666
James	Adam	CS	2.77	jadam@a.b.org	111.222.7777
Art	Pohm	ECE	4.00	pohm@ap.a.org	111.222.9999
John	Clark	ECE	2.68	clark@xyz.ab.com	111.111.5555
Nabeel	Ali	EE	3.56	ali@ee.eng.edu	111.111.8888
Tom	Nelson	ECE	3.81	nelson@tn.abc.org	111.111.6666
Pat	King	SS	2.77	king@pk.xyz.org	111.111.7777
Jake	Zulu	CS	3.00	zulu@jz.sa.org	111.111.9999
John	Lee	EE	2.64	jlee@j.lee.com	111.111.2222
Sunil	Raj	ECE	3.36	raj@sr.cs.edu	111.111.3333
Charles	Right	EECS	3.31	right@cr.abc.edu	111.111.4444
Diane	Rover	ECE	3.87	rover@dr.xyz.edu	111.111.5555
Aziz	Inan	EECS	3.75	ainan@ai.abc.edu	111.111.1111
Lu	John	CS	3.06	lu.john@xyz.org	111.333.1111
Lee	Chow	EE	3.74	chow@lc.www.ord	111.333.2222
Adam	Giles	SS	2.54	giles@cric.org	111.333.3333
Andy	John	EECS	3.98	john@aj.ece.edu	111.333.4444

1. 登录到你的 Linux 系统中
2. 在上面的文件系统结构中，删除 `temp` 目录下的所有文件和目录。给出会话过程。
3. 在 `~/tmp` 目录下创建名为 `d1`、`d2` 和 `d3` 的目录。把文件 `smallFile` 拷贝到 `d1` 目录下，长列表格式显示文件 `smallFile`，显示的内容包括 `inode` 号、访问权限、硬链接数、文件大小。给出完成这些工作的会话。
4. 在 `temp` 目录下，把当前目录改变成 `d2`。创建一个名字为 `newFile.hard` 硬链接到 `d1` 目录下的 `smallFile` 文件。长列表格式显示 `newFile.hard` 文件，与 `smallFile` 文件的属性进行比较。你如何确定 `smallFile` 和 `smallFile.hard` 是同一文件的两个名字，是链接数吗？给出你的会话过程。
5. 使用硬链接文件 `smallFile.hard` 显示 `smallFile` 文件的内容。然后取消你本人对 `smallFile` 文件读（`r`）权限，再显示文件的内容，发生了什么？根据以上练习，你能推断出什么？对 `smallFile` 文件增加读权限，再一次显示文件内容，发生了什么？最后作一个 `smallFile` 文件的备份，并删除 `smallFile` 文件，用 `smallFile.hard` 显示 `smallFile` 文件内容，又发生了什么？请你解释一下练习过程中的现象。
6. 恢复 `/temp/d1/smallFile` 文件。创建一个名字为 `~/temp/d2/smallFile.soft` 软链接到 `~/temp/d1/smallFile` 文件。长列表格式显示 `smallFile.soft` 文件，比较这两个文件的属性。你如何确定 `smallFile` 和 `smallFile.soft` 是两个不同的文件？是这两个文件的大小吗？给出你的会话过程。

7. 使用软链接文件 `smallFile.soft` 显示 `smallFile` 文件的内容。然后取消你本人对 `smallFile` 文件读（r）权限，再显示文件的内容，发生了什么？根据以上练习，你能推断出什么？对 `smallFile` 文件增加读权限，再一次显示文件内容，发生了什么？最后作一个 `smallFile` 文件的备份，并删除 `smallFile` 文件，用 `smallFile.soft` 显示 `smallFile` 文件内容，又发生了什么？请你解释一下练习过程中的现象。
8. 退出系统.