# 本地存储管理

**一、基本信息**

项目编码： 项目学时：2

项目类型：综合性 项目属性：必修

大纲执笔：李波 大纲审批：计算机科学学院学术委员会 主管院长：王杨

**二、实验目的**

本项目要求学生按实验指导书，完成以下实验内容：

1. 创建两个LVM 逻辑卷，将创建好的LVM 卷进行扩展
2. 使用mdadm 管理RAID
3. 添加磁盘配额的支持
4. 使用quotacheck 扫瞄磁盘
5. 使用磁盘配额设定可使用空间添加列表(ACL)

**三、教学要求**

1. 了解磁盘分区的相关知识，掌握如何创建LVM (支撑课程教学目标2)
2. 了解磁盘分区的相关知识，学会使用Linux 的软件磁盘冗余阵列RAID 功能
3. 掌握磁盘配额的技能和知识，会使用Linux 的磁盘配额quota 功能(支撑课程教学目标2)

**四、主要仪器设备**

局域网、Linux服务器（或虚拟机）、windows客户机。

**五、考核方式及要求**

根据学生以下实验环节的完成情况对本项目评分：

1. 搭建实验项目所需的网络环境，完成实验项目要求的所有实验操作步骤并记录。

2. 完成实验项目要求的思考和解答题目。

3. 撰写实验报告，说明实验操作步骤，分析实验结果，解答实验问题。

## 实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验时间： | 2017-11-11 | 实验人： | 石华 |
| 实验名称：逻辑卷管理 吧 | | | |
| 项目一：   1. 创建一个至少有两个PV组成的大小为20G的名为testvg的 VG；要求PE大小为16MB, 而后在卷组中创建大小为5G的逻 辑卷testlv；挂载至/users目录。 2. 准备两个10G的分区（linux LVM）。 3. 创建PV物理卷、查看PV物理卷。 4. 创建VG卷组，查看分配的PE相关信息。 5. 创建5G的逻辑卷，名称为testlv，查看LV列表。 6. 创建文件系统（格式化为ext4文件系统类型）。 7. 创建一个目录并挂载，查看分区情况及大小。 8. 设置自动挂载。 9. 新建用户archlinux，要求其家目录为/users/archlinux，而后su切换至archlinux用户，复制/etc/pam.d目录至自己的家目录。 10. 创建用户并指定其家目录。 11. 切换用户，并复制文件。 12. 查看文件个数。 13. 扩展testlv至7G，要求archlinux用户的文件不能丢失。 14. 先检查需要扩展的大小，VG是否有足够可用空间。 15. 查看逻辑卷 16. 扩展逻辑卷大小。 17. 再次查看逻辑卷大小。 18. 查看拷贝的pam.d目录下的文件个数。 19. 收缩testlv至3G，要求archlinux用户的文件不能丢失。 20. 卸载文件系统。 21. 检查文件系统是否完好。 22. 设置文件系统大小。 23. 缩减逻辑卷。 24. 再次查看逻辑卷大小。 25. 再次挂载。 26. 查看pam.d目录中文件个数。 27. 对testlv创建快照，并尝试基于快照备份数据，验正快照的功能。 28. 创建大小为1G只读快照。 29. 查看快照。 30. 创建快照目录并挂载。 31. 删除/users/archlinux/pam.d中以a开头的文件。 32. 查看快照中pam.d中的文件个数。 33. 备份快照卷数据（打包成tar.gz的包）。 34. 取消挂载。 35. 还原文件（解压缩包） 36. 查看原文件个数，数据是否恢复成功？   项目二：   1. 创建逻辑卷vshare，卷组的名称为devgroup，PE的大小为16M，共使用50个PE块，文件系统为vfat，要求永久挂载到/mnt/vshare目录下。 2. 创建一个新分区，大小为2G，将新分区添加到根分区所在的卷组，将根分区的大小增加1.8G。 | | | |
| 实验环境描述：GNOME桌面环境或者Terminal命令行环境 | | | |
| 实验操作过程及配置说明（关键界面一律使用截屏，出现异常或不成功的操作，需要分析原因并在实验报告中记录）：  项目一：  1.  （1）          （2）        （3）        （4）      （5）    （6）      （7）      2.  （1）    （2）      （3）    3.  （1）    （2）    （3）    （4）    （5）    4.  （1）    （2）    （3）    （4）    （5）    （6）    （7）    5.  （1）    （2）    （3）    （4）    （5）    （6）    （7）  、  （8）    （9）      项目二  1.    2. | | | |
| 总结和分析：  通过本次实验，了解了Linux磁盘分区的相关知识，知道了如何创建删除逻辑卷等知识，但是实验中还是有很多命令不会，需要更多的了解和操作。 | | | |