

使用Samba或NFS实现文件共享

任课教师：刘遑 www.LinuxProbe.com

课程概述

01 **Samba文件共享服务**
Samba File Sharing Service

02 **NFS（网络文件系统）**
NFS (Network File System)

03 **autofs自动挂载服务**
Autofs Auto Mount Service





前言

01

首先通过比较文件传输和文件共享这两种资源交换方式来引入Samba服务的理论知识，并介绍SMB协议与Samba服务程序的起源和发展过程，然后通过实验的方式部署文件共享服务来深入了解Samba服务中相关参数的作用，并在实验最后分别使用Windows系统和Linux系统访问共享的文件资源，确保读者彻底掌握文件共享服务的配置方法。

02

如何配置网络文件系统（Network File System, NFS）服务来简化Linux系统之间的文件共享工作，通过部署NFS服务在多台Linux系统之间挂载并使用资源。在管理设备挂载信息时，使用autofs服务不仅可以正常满足设备挂载的使用需求，还能进一步提高服务器硬件资源和网络带宽的利用率。

03



Samba文件共享服务

Samba File Sharing Service



Samba

Samba服务程序的配置方法与之前讲解的很多服务的配置方法类似，首先需要先通过软件仓库来安装Samba服务程序（Samba服务程序的名字也恰巧是软件包的名字）。



Samba服务程序中的参数以及作用

行数	参数	作用
1	# See smb.conf.example for a more detailed config file or	注释信息
2	# read the smb.conf manpage.	注释信息
3	# Run 'testparm' to verify the config is correct after	注释信息
4	# you modified it.	注释信息
5	[global]	全局参数
6	workgroup = SAMBA	工作组名称
7		
8	security = user	安全验证的方式，总共有4种
9		
10	passdb backend = tdbsam	定义用户后台的类型，总共有3种
11	printing = cups	打印服务协议
12	printcap name = cups	打印服务名称
13	load printers = yes	是否加载打印机
14	cups options = raw	打印机的选项
15		
16	[homes]	共享名称
17	comment = Home Directories	描述信息
18	valid users = %S, %D%w%S	可用账户
19	browseable = No	指定共享信息是否在“网上邻居”中可见

Samba服务程序中的参数以及作用

行数	参数	作用
20	read only = No	是否只读
21	inherit acls = Yes	是否继承访问控制列表
22	[printers]	共享名称
23	comment = All Printers	描述信息
24	path = /var/tmp	共享路径
25	printable = Yes	是否可打印
26	create mask = 0600	文件权限
27	browseable = No	指定共享信息是否在“网上邻居”中可见
28	[print\$]	共享名称
29	comment = Printer Drivers	描述信息
30	path = /var/lib/samba/drivers	共享路径
31	write list = @printadmin root	可写入文件的用户列表
32	force group = @printadmin	用户组列表
33	create mask = 0664	文件权限
34	directory mask = 0775	目录权限



可用参数

share

代表主机无须验证密码。这相当于vsftpd服务的匿名公开访问模式，比较方便，但安全性很差。

user

代表登录Samba服务时需要使用账号密码进行验证，通过后才能获取到文件。这是默认的验证方式，最为常用。

domain

代表通过域控制器进行身份验证，用来限制用户的来源域。

server

代表使用独立主机验证来访用户提供的密码。这相当于集中管理账号，并不常用。



参数	作用
[database]	共享名称为database
comment = Do not arbitrarily modify the database file	警告用户不要随意修改数据库
path = /home/database	共享目录为/home/database
public = no	关闭 “所有人可见”
writable = yes	允许写入操作



第1步

创建用于访问共享资源的账户信息。在RHEL 8系统中，Samba服务程序默认使用的是用户密码认证模式（user）。pdbedit命令用于管理Samba服务程序的账户信息数据库，格式为“pdbedit [选项]账户”。

第2步

创建用于共享资源的文件目录。在创建时，不仅要考虑到文件读写权限的问题，而且由于/home目录是系统中普通用户的家目录，因此还需要考虑应用于该目录的SELinux安全上下文所带来的限制。

第3步

设置SELinux服务与策略，使其允许通过Samba服务程序访问普通用户家目录。执行getsebool命令，筛选出所有与Samba服务程序相关的SELinux域策略，根据策略的名称（和经验）选择出正确的策略条目进行开启即可。



第4步

在Samba服务程序的主配置文件中，写入共享信息。

第5步

Samba服务程序的配置工作基本完毕。Samba服务程序在Linux系统中的名字为smb，所以重启smb服务并加入到启动项中，保证在重启服务器后依然能够为用户持续提供服务。

第6步

可以使用 “systemctl status smb” 命令查看服务器是否启动了Samba服务。



用于pdbedit命令的参数以及作用

参数	作用
-a用户名	建立Samba用户
-x用户名	删除Samba用户
-L	列出用户列表
-Lv	列出用户详细信息的列表

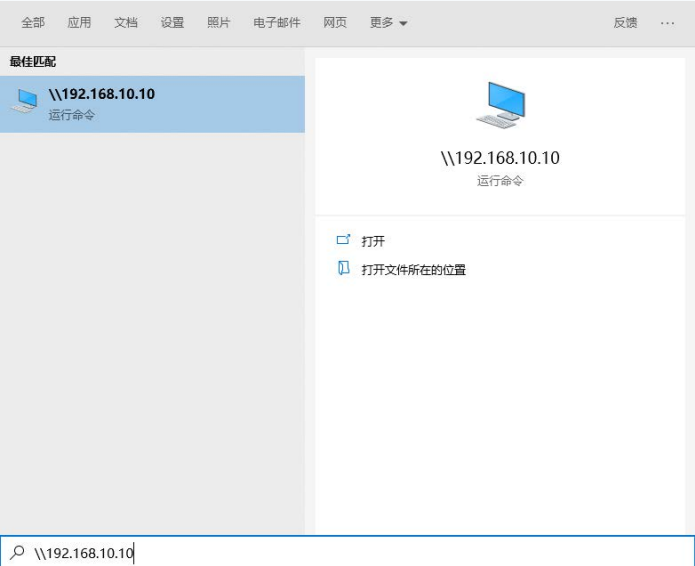


主机名称	操作系统	IP地址
Samba共享服务器	RHEL 8	192.168.10.10
Linux客户端	RHEL 8	192.168.10.20
Windows客户端	Windows 10	192.168.10.30

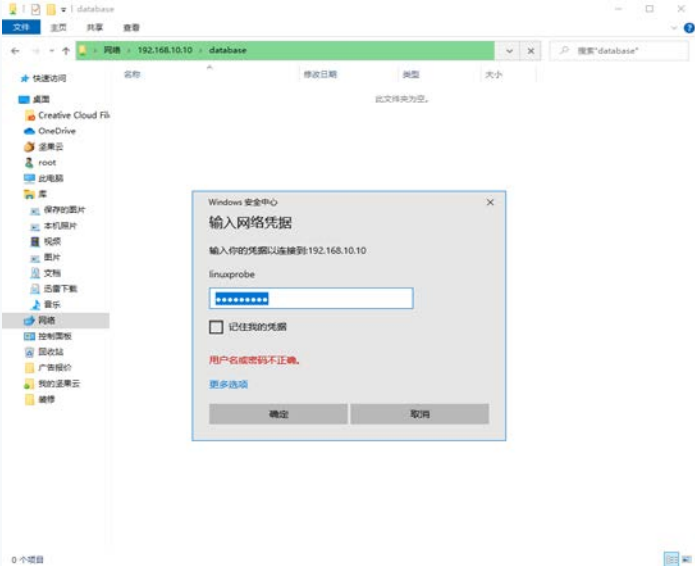
Samba服务器和Windows客户端使用的操作系统以及IP地址



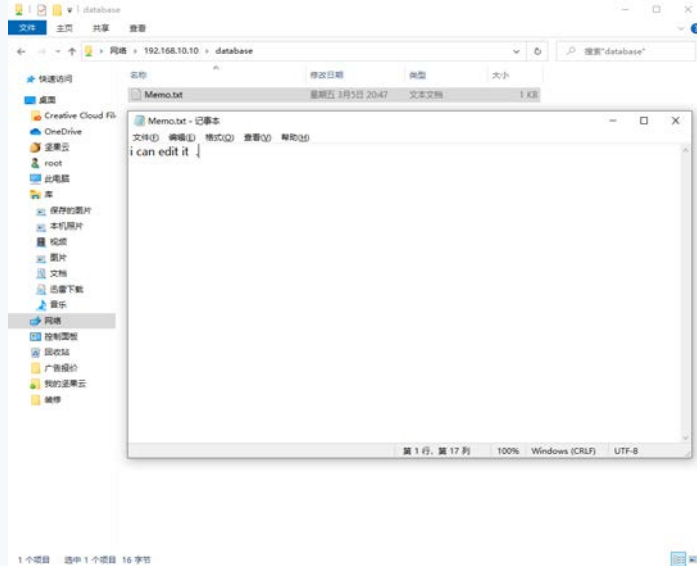
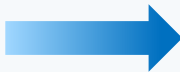
Windows挂载共享



在Windows系统
中访问共享资源



访问Samba共享服
务提示出错

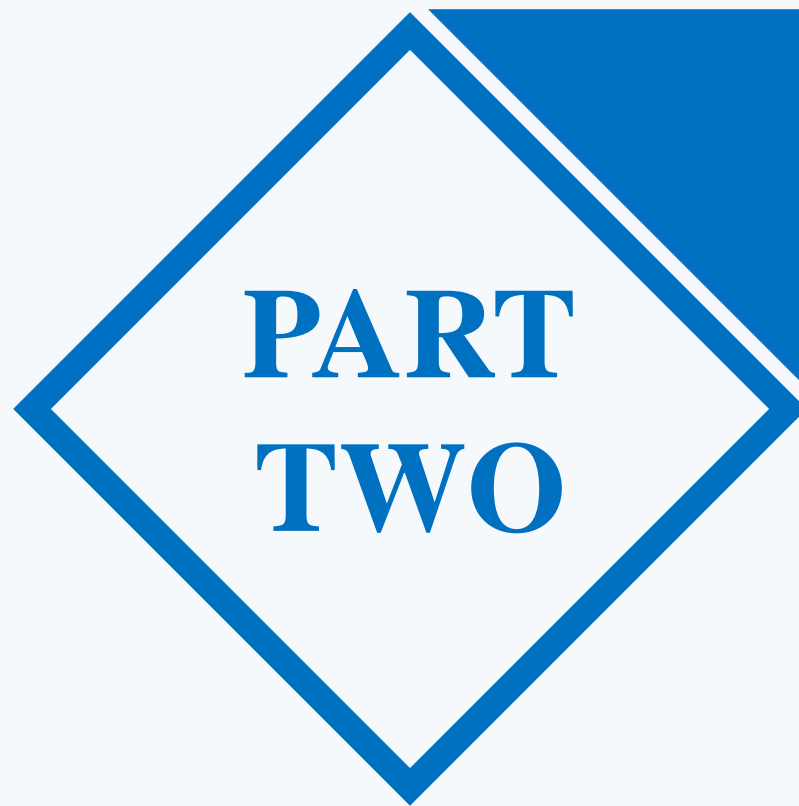


成功访问Samba共
享服务



主机名称	操作系统	IP地址
Samba共享服务器	RHEL 8	192.168.10.10
Linux客户端	RHEL 8	192.168.10.20
Windows客户端	Windows 10	192.168.10.30

Samba共享服务器和Linux客户端各自使用的操作系统以及IP地址



NFS (网络文件系统)

NFS (Network File System)



NFS（网络文件系统）

第1步

为了检验NFS服务配置的效果，我们需要使用两台Linux主机（一台充当NFS服务器，一台充当NFS客户端），设置它们所使用的IP地址。

第2步

在NFS服务器上建立用于NFS文件共享的目录，并设置足够的权限确保其他人也有写入权限。

第3步

NFS服务程序的配置文件为 `/etc/exports`，默认情况下里面没有任何内容。我们可以按照“共享目录的路径 允许访问的NFS客户端（共享权限参数）”的格式，定义要共享的目录与相应的权限。

第4步

启动和启用NFS服务程序。由于在使用NFS服务进行文件共享之前，需要使用RPC（Remote Procedure Call，远程过程调用）服务将NFS服务器的IP地址和端口号等信息发送给客户端。



NFS（网络文件系统）

主机名称	操作系统	IP地址
NFS服务器	RHEL 8	192.168.10.10
NFS客户端	RHEL 8	192.168.10.20

两台Linux主机所使用的操作系统以及IP地址

参数	作用
-e	显示NFS服务器的共享列表
-a	显示本机挂载的文件资源的情况NFS资源的情况
-v	显示版本号

showmount命令中可用的参数以及作用

用于配置NFS服务程序配置文件的参数

参数	作用
ro	只读
rw	读写
root_squash	当NFS客户端以root管理员访问时，映射为NFS服务器的匿名用户
no_root_squash	当NFS客户端以root管理员访问时，映射为NFS服务器的root管理员
all_squash	无论NFS客户端使用什么账户访问，均映射为NFS服务器的匿名用户
sync	同时将数据写入到内存与硬盘中，保证不丢失数据
async	优先将数据保存到内存，然后再写入硬盘；这样效率更高，但可能会丢失数据

showmount命令中可用的参数以及作用

参数	作用
-e	显示NFS服务器的共享列表
-a	显示本机挂载的文件资源的情况NFS资源的情况
-v	显示版本号



autofs自动挂载服务

Autofs Auto Mount Service



1

与mount命令不同，autofs服务程序是一种Linux系统守护进程，当检测到用户试图访问一个尚未挂载的文件系统时，将自动挂载该文件系统。

2

在autofs服务程序的主配置文件中需要按照“挂载目录 子配置文件”的格式进行填写。挂载目录是设备挂载位置的上一级目录。

3

在子配置文件中，应按照“挂载目录 挂载文件类型及权限 :设备名称”的格式进行填写。



复习题

✓ **1. 要想实现Linux系统与Windows系统之间的文件共享，能否使用NFS服务？**

答：不可以，应该使用Samba服务程序，NFS服务仅能实现Linux系统之间的文件共享。

✓ **2. 用于管理Samba服务程序的独立账户信息数据库的命令是什么？**

答：pdbedit命令用于管理Samba服务程序的账户信息数据库。

✓ **3. 简述在Windows系统中使用Samba服务程序来共享资源的方法。**

答：在“开始”菜单的输入框中按照\\192.168.10.10的格式输入访问命令并回车执行即可。在Windows的“运行”命令框中按照\\192.168.10.10的格式输入访问命令并按回车键即可。

✓ **4. 简述在Linux系统中使用Samba服务程序来共享资源的步骤方法。**

答：首先应创建密码认证文件以及挂载目录，然后把挂载信息写入/etc/fstab文件中，最后执行mount -a命令挂载使用。



复习题

- ✓ **5. 如果在Linux系统中默认没有安装NFS服务程序，则需要安装什么软件包呢？**

答：NFS服务程序的软件包名字为nfs-utils，因此执行yum install nfs-utils命令即可。

- ✓ **6. 在使用NFS服务共享资源时，若希望无论NFS客户端使用什么账户来访问共享资源，都会被映射为本地匿名用户，则需要添加哪个参数。**

答：需要添加all_squash参数，以便更好地保证服务器的安全。

- ✓ **7. 客户端在查看远程NFS服务器上的共享资源列表时，需要使用哪个命令？**

答：使用showmount命令即可看到NFS服务器上的资源共享情况。

- ✓ **8. 简述autofs服务程序的作用。**

答：实现动态灵活的设备挂载操作，而且只有检测到用户试图访问一个尚未挂载的文件系统时，才自动挂载该文件系统。

祝同学们学习顺利，爱上Linux系统。