pam_mount автоматическое монтирование разделяемых ресурсов Samba

Данная статья применима к:

- ОС ОН Орёл 2.12 (кроме мандатного разграничения доступа)
- ОС СН Смоленск 1.6
- ОС СН Ленинград 8.1

Введение

Стенд:

- Компьютер-сервер разделяемых ресурсов Samba. В качестве сервера использовался сервер FreeIPA с настройками по умолчанию, т.е. использовалась служба samba, установленная при установке сервера FreeIPA.
  В примерах далее для этого сервера используется доменное имя **ipa0.ipadomain.ru**.
- Компьютер-клиент. В качестве клиента использовался компьютер, введённый в домен FreeIPA.

Установка samba

При необходимости установить samba отдельно можно воспользоваться общей статьёй по настройке Samba

Создание каталогов для общего доступа

Создать каталоги на сервере, которые будут содержать разделяемые файловые ресурсы и установить желаемые права мандатного и дискретного доступа, например:

Одиночный каталог:

```
sudo mkdir /share1
```

Или, для ОС СН Ленинград/Смоленск, группу каталогов с различным мандатным контекстом:

```
sudo mkdir -p /share1/{zero,dsp,secret,topsecret}
```

Установить желаемые дискретные атрибуты, например:

```
chmod 777 /share1 -R
```

Разграничить мандатный доступ в соответствии с пунктом "4. МАНДАТНОЕ РАЗГРАНИЧЕНИЕ ДОСТУПА" документа "Руководство по КСЗ. Часть 1 РУСБ.10015-01 97 01-1"(ссылка):

```
sudo pdpl-file 3:0:-1:ccnr /share1/
sudo pdpl-file 1:0:0 /share1/dsp
sudo pdpl-file 2:0:0 /share1/secret
sudo pdpl-file 3:0:0 /share1/topsecret
```

Конфигурация Samba

Внести в конфигурационный файл */etc/samba/smb.conf* информацию о разделяемом файловом ресурсе:

/etc/samba/smb.conf

```
[global]
#
workgroup = WORKGROUP
#    netbios
disable netbios = no
# ,    ,
map to guest = Bad User

[share1]
comment = For all doc's
#
guest ok = yes
path = /share1
read only = no
available = yes
browseable = yes
case sensitive = yes
ea support = yes
fstype = Samba
smb encrypt = auto
```


Для того, чтобы разделяемые samba-ресурсы отображались ресурса в разделе сеть файлового менеджера **fly-fm** с нулевой классификационной меткой через протокол **NetBIOS**
в конфигурационном файле */etc/samba/smb.conf* должна быть установлена опция "disable netbios = no" (установлена по умолчанию).

```
disable netbios = no
```

После сохранения настроек проверить их корректность

```
testparm
```

Если команда testparm не находит ошибок, то перезапустить сервис Samba:

```
sudo systemctl restart smbd
```

Если всё сделано правильно, то команда

```
smbtree
```

покажет название разделяемого ресурса.

Специальный файловый ресурс [homes] - домашние каталоги пользователей

В конфигурации самба зарезервировано имя ресурса [homes] - специально обрабатываемое имя для подключения домашних каталогов пользователей. Специальная обработка позволяет подставлять имя пользователя в качестве имени разделяемого ресурса, что удобно для доступа к домашним каталогам.

Хотя этот ресурс по умолчанию указан в конфигурационном файле, для того, чтобы это ресурс можно был использовать необходимо выполнить выполнить следующие подготовительные действия:

- Добавить в секцию [global] конфигурационного файла параметр

passdb backend = smbpasswd

- Перезапустить службу samba

```
sudo systemctl restart smbd
```

- Добавить пользователя в список пользователей samba:

```
smbpasswd -a username
```

Описание разделяемого ресурса [homes] в файле /etc/samba/smb.conf может выглядеть вот так:

```
[homes]
comment = Home Directories
valid users = %S
# По умолчанию ресурс [homes] предоставляется как ресурс только для чтения (read only = yes).
# Если требуется разрешить запись нужно явно указать read only = no
read only = No
create mask = 0700
directory mask = 0700
browseable = no
guest ok = no
```

При этом в описании ресурса может отсутствовать в явном виде указание самого разделяемого каталога, а обращение к такому ресурсу выполняется по имени пользователя (предполагается, что команда smbclient вызвана от имени пользователя username):

```
smbclient //ipa0.ipadomain.ru/username
```

Или можно явно задать имя пользователя, от имени которого должен вызываться ресурс:

```
smbclient //ipa0.ipadomain.ru/username -U username
```

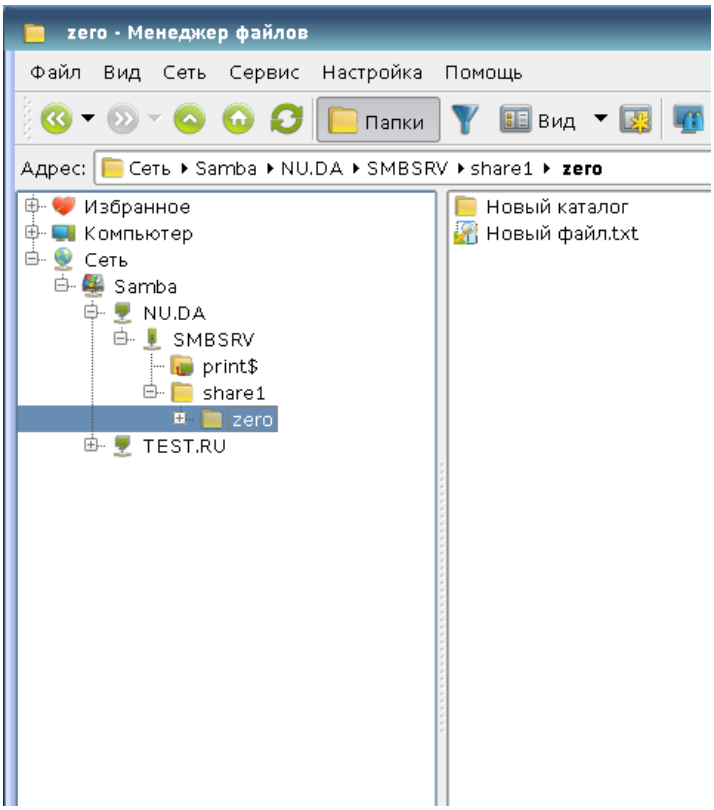
При каждом таком обращении samba сначала ищет имя запрошенного ресурса в списке разделяемых ресурсов, и если имя не найдено проверяет наличие в конфигурации секции [homes].
Есть такая секция есть, то имя трактуется как имя пользователя, и проверяется по базе данных пользователей (например, /etc/passwd).
Если имя найдено в базе данных пользователей, то samba предоставляет в качестве разделяемого ресурса домашний каталог этого пользователя.
Каталог в простейшем случае берётся из файла /etc/passwd, но может быть изменён.

В качестве дополнительной опции разделяемого ресурса [homes] можно задать параметр path, указывающий путь к корневому каталогу домашних каталогов пользователей, который будет использоваться вместо каталога /home, т.е. будет предоставляться ресурс не /home/username, а, например, /samba /users/username:

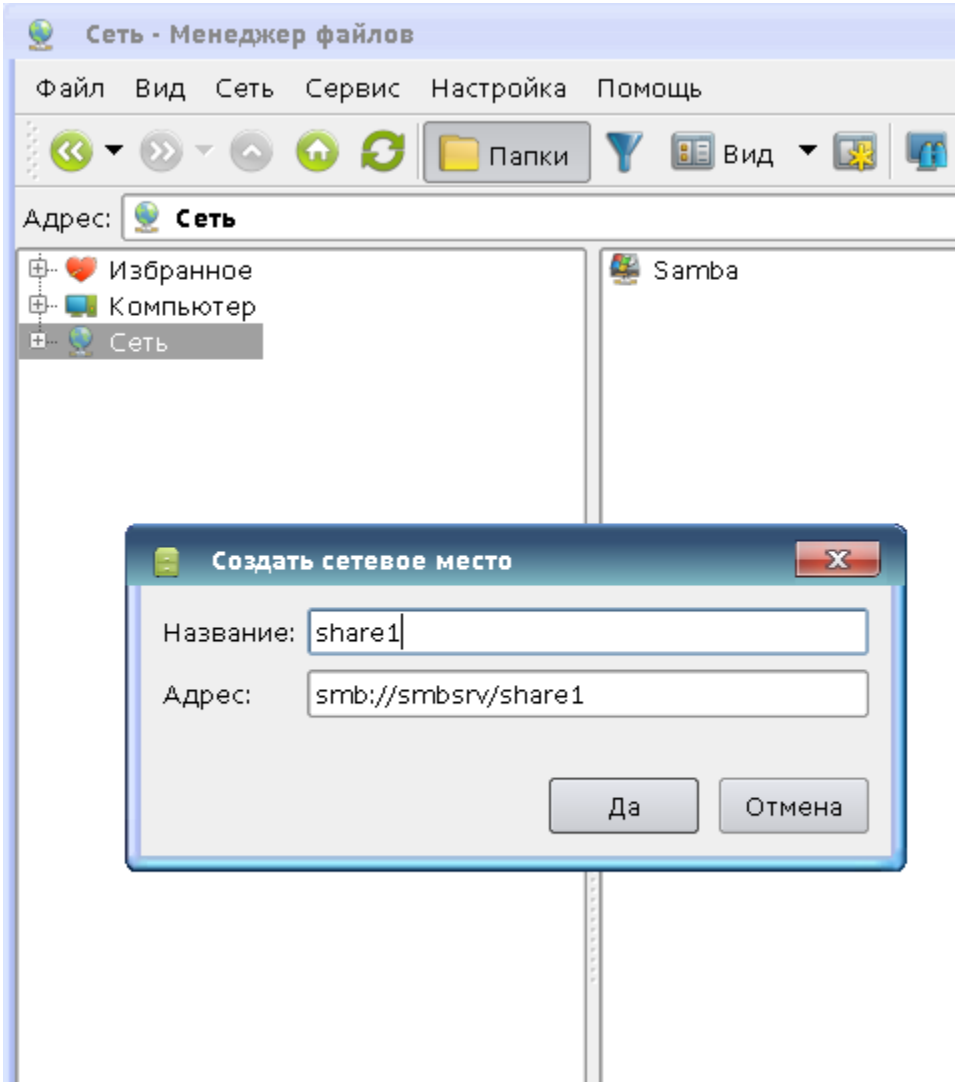
```
[homes]
comment = Home Directories
valid users = %S
path = /samba/users/%S
read only = No
create mask = 0700
directory mask = 0700
browseable = no
guest ok = no
```

Подключение разделяемого samba-ресурса в сессии с нулевой классификационной меткой

Запустить менеджер файлов (**fly-fm**) и открыть раздел "**Сеть**", в котором отобразятся ресурсы **Samba** при условии включенного **NetBIOS** и его видимости:



Если ресурс не виден для других и **NetBIOS** отключен, то его можно добавить самостоятельно, выбрав закладку "Сеть" или правым щелчком по разделу "Сеть":



При входе с ненулевой классификационной меткой отображение сетевых ресурсов в файловом менеджере fly-fm недоступно.

Монтирование разделяемых файловых ресурсов

Для монтирования разделяемых файловых ресурсов на компьютере-клиенте должен быть установлен пакет cifs-utils:

```
sudo apt install cifs-utils
```

Монтирование разделяемого файлового ресурса выполняется командой `mount` с указанием соответствующего типа сетевой ФС, например:

```
sudo mount.cifs /// /_ [-o ]
sudo mount -t cifs /// /_ [-o ]
```

В качестве опций команде могут передаваться параметры монтирования, такие как имя пользователя, используемый тип аутентификации, кодировка, использование прав доступа и т.п. При этом точка монтирования */media/share1* должна быть создана заранее и доступна пользователю, например:

```
sudo mkdir /media/share1
sudo chmod 777 /media/share1
sudo mount -t cifs //fileserver1.org.net/share1 /media/share1 -o user=
```

Без соответствующей записи в */etc/fstab* пользователь может использовать команды монтирования только с помощью `sudo`.
Для возможности монтирования разделяемого файлового ресурса пользователем в конфигурационном файле */etc/fstab* должна быть объявлена строка монтирования, например следующего вида:

> //fileserver1.org.net/share1 /media/share1 cifs user,rw,noauto,iocharset=utf8,soft 0 0

Точка монтирования должна быть создана заранее и доступна пользователю для чтения/записи, опция user предоставляет возможность монтирования указанного ресурса простому пользователю.
Пользователь при этом выполняет монтирование командой mount с указанием точки монтирования:

```
mount /media/share1
```

Полный список опций приведен в руководстве `man` для команд `mount` и `mount.cifs`. Описание формата конфигурационного файла */etc/fstab* приведено в руководстве `man` для *fstab*.

Для того чтобы были пользователю были доступны каталоги при входе с ненулевой классификационной меткой нужно в файле /etct/fstab на компьютере клиента указать следующие параметры:

> //fileserver1.org.net/share1 /media/share1 cifs user,rw,noauto,iocharset=utf8,nosharesock,vers=1.0,soft 0 0

> **Примечание**
>
> При использовании с аутентификацией Kerberos в ЕПП в строке опций должен быть указан параметр аутентификации sec=krb5i или sec=krb5.
> В этом случае при монтировании будет использоваться текущий кэш Kerberos пользователя.
>
> > Для аутентификации через Kerberos должен быть настроен сервер Kerberos, например FreeIPA.
> > См. порядок действий по настройке сервера FreeIPA для предоставления разделяемых ресурсов через Kerberos.

Автоматическое монтирование ресурсов при входе пользователя с помощью pam_mount

Для автоматического монтирования разделяемых файловых ресурсов при входе пользователя используется pam модуль **pam_mount**, предоставляемый пакетом **libpam-mount**, то есть для автоматического монтирования разделяемых файловых ресурсов на компьютере-клиенте должны быть установлены пакет cifs-utils и libpam_mount:

```
apt install cifs-utils libpam-mount
```

> При установке пакета libpam-mount может выдаваться предупреждение об изменении конфигурации PAM-стека.
> Можно согласиться с внесением изменений (после установки следует проверить изменения в каталоге /etc/pam.d/, и восстановить нужную конфигурацию).
> Можно отказаться от внесения изменений, тогда вызов модуля pam_mount нужно будет внести в pam-стек самостоятельно.

Настройка модуля pam_mount осуществляется с помощью конфигурационного файла */etc/security/pam_mount.conf.xml*.

При установке пакета libpam_mount вызов модуля pam_mount автоматически вносится в соответствующие **pam-**сценарии (*common-auth*, *common-session*) в каталоге */etc/pam.d*.

Описание возможностей модуля **pam_mount** и формат его конфигурационного файла приведены в руководстве `man` для **pam_mount** и **pam_mount.conf**.

Для монтирования с помощью pam-mount разделямых файловых ресурсов в конфигурационном файле должны быть указаны параметра монтируемого тома, например:

/etc/security/pam_mount.conf.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<!DOCTYPE pam_mount SYSTEM "pam_mount.conf.xml.dtd">
<!--
        See pam_mount.conf(5) for a description.
-->
```

```
<pam_mount>

                <!-- debug should come before everything else,
                since this file is still processed in a single pass
                from top-to-bottom -->

<debug enable="1" />

                <!-- Volume definitions -->
<logout wait="50000" hup="1" term="1" kill="1" />
<cifsmount>mount.cifs //%(SERVER)/%(VOLUME) %(MNTPT) -o %(OPTIONS) </cifsmount>

                <!-- pam_mount parameters: General tunables -->
<!--  ,    -->
<volume
        fstype="cifs"
        server="ipa0.ipadomain.ru"
        path="share1"
        mountpoint="/media/%(USER)"
        options="user=%(USER),cruid=%(USER),sec=krb5i"
/>

<!--
<luserconf name=".pam_mount.conf.xml" />
-->

<!-- Note that commenting out mntoptions will give you the defaults.
     You will need to explicitly initialize it with the empty string
     to reset the defaults to nothing. -->
<mntoptions allow="nosuid,nodev,loop,encryption,fsck,nonempty,allow_root,allow_other" />
<!--
<mntoptions deny="suid,dev" />
<mntoptions allow="*" />
<mntoptions deny="*" />
-->
<mntoptions require="nosuid,nodev" />

<logout wait="0" hup="no" term="no" kill="no" />

                <!-- pam_mount parameters: Volume-related -->

<mkmountpoint enable="1" remove="true" />


</pam_mount>
```

В приведённом выше примере разделяемый ресурс при входе любого пользователя монтируется в каталог /media/username. При этом выбраны опции монтирования, позволяющие осуществлять доступ к смонтированным данным в соответствии с правилами мандатного разграничения доступа. Если указать в параметрах тома mountpoint="/home/%(USER)/share1" то разделяемый ресурс будет монтироваться в подкаталог /share1/ домашнего каталога пользователя. В Astra Linux SE (ОС СН Смоленск/Ленинград) для того, чтобы монтирование корректно выполнялось при входе с ненулевой меткой безопасности, нужно изменить PAM-стек, так, чтобы автоматическое монтирование с помощью pam_mount выполнялось после определения значений мандатных атрибутов пользователя и создания домашнего каталога. Для этого:

1. Вызов модуля pam_mount удалить из файла /etc/pam.d/common-session;
2. Добавить в файлы /etc/pam.d/login и /etc/pam.d/fly-dm после вызова соответствующих модулей Astra Linux:

Для FreeIPA (добавленная строчка выделена жирным шрифтом):

session required pam_parsec_mac.so
session optional pam_mount.so

Для ALD (добавленная строчка выделена жирным шрифтом):

session required pam_parsec_mac.so
session required pam_ald.so
session optional pam_mount.so

- [ ] При использовании с аутентификацией Kerberos в ЕПП в строке опций монтирования должен быть указан параметр аутентификации sec=krb5i (предпочтительно с точки зрения безопасности, но требует больше ресурсов) или sec=krb5. В этом случае при монтировании будет использоваться текущий кэш **Kerberos** пользователя.

Внимание

В строке опций монтирования должен присутствовать параметр cruid=%(USER), поскольку монтирование во время создания сессии выполняется от имени привилегированного пользователя.

Для точки монтирования *mountpoint* должен быть указан отдельный каталог, например: /media/ald_share. Пример:

path="share" mountpoint="/media/ald_share" options="user=%(USER),rw,setuids,perm,soft,sec=krb5i,cruid=%(USERUID),iocharset=utf8,vers=1.0" />

Тег **logout** определяет поведение в процессе размонтирования ФС. К этому времени все процессы должны освободить точку монтирования, в противном случае им посылаются соответствующие сигналы прерывания работы.

Тег **mkmountpoint** отвечает за автоматическое создание и удаление точки монтирования.

Тег **cifsmount** определяет команду, с помощью которой монтируется указанный тип ФС.

Тег **volume** объявляет непосредственно параметры монтирования разделяемого файлового ресурса.

Автоматическое монтирование домашних каталогов при входе пользователя с помощью pam_mount

Для автоматического монтрования используем ресурс [homes]. Модифицируем конфигурацию pam_mount:

/etc/security/pam_mount.conf.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<!DOCTYPE pam_mount SYSTEM "pam_mount.conf.xml.dtd">
<!--
        See pam_mount.conf(5) for a description.
-->

<pam_mount>

                <!-- debug should come before everything else,
                since this file is still processed in a single pass
                from top-to-bottom -->

<debug enable="1" />

                <!-- Volume definitions -->
<logout wait="50000" hup="1" term="1" kill="1" />

<!--    homes    -->
<cifsmount>mount.cifs //%(SERVER)/%(USER) %(MNTPT) -o %(OPTIONS) </cifsmount>

                <!-- pam_mount parameters: General tunables -->
<!--  ,    -->
<volume
        fstype="cifs"
        server="ipa0.ipadomain.ru"
        path="share1"
<!--    homes     -->
        mountpoint="/home/%(USER)"
        options="rw,user=%(USER),gid=%(USER),uid=%(USER),cruid=%(USER),sec=krb5i"
/>

<!--
```

```
<luserconf name=".pam_mount.conf.xml" />
-->

<!-- Note that commenting out mntoptions will give you the defaults.
     You will need to explicitly initialize it with the empty string
     to reset the defaults to nothing. -->
<mntoptions allow="nosuid,nodev,loop,encryption,fsck,nonempty,allow_root,allow_other" />
<!--
<mntoptions deny="suid,dev" />
<mntoptions allow="*" />
<mntoptions deny="*" />
-->
<mntoptions require="nosuid,nodev" />

<logout wait="0" hup="no" term="no" kill="no" />

                <!-- pam_mount parameters: Volume-related -->

<mkmountpoint enable="1" remove="true" />


</pam_mount>
```