

Sprawozdanie

Rafał Chojnacki 262814

Eryk Banaś 266544

16 czerwca 2017

1 Wprowadzenie

Celem ćwiczenia było sprawdzenie, jak pod różnymi systemami operacyjnymi można montować zasoby NFS oraz SMB, a także zaimplementowanie wybranego serwera (w naszym przypadku NFS).

2 Wyświetlanie oraz podłączanie zasobów

2.1 SMB - Windows

Do wyświetlenia eksportowanych zasobów używamy polecenia:

```
net view
```

Server	Name	Remark
--------	------	--------

228-ZSC	Lab. Komp.	ZETiIS IETiSIP PW
AMP	Samba	3.3.9
D0	Lab. Komp.	ZETiIS IETiSIP PW
D113	d113	
HAM	ham server	(Samba, R. Szmurlo)
L0	Lab. Komp.	ZETiIS IETiSIP PW
L13	Lab. Komp.	ZETiIS IETiSIP PW
L31	Lab. Komp.	ZETiIS IETiSIP PW
L4	Lab. Komp.	ZETiIS IETiSIP PW
L5	Lab. Komp.	ZETiIS IETiSIP PW
L9	Lab. Komp.	ZETiIS IETiSIP PW
LABTO	Lab. Komp.	ZETiIS IETiSIP PW
MAC	FreeNAS	Server - mac
MAG	Wladyslaw	Taborski
NAS	FreeNAS	(nas)
NW6	W	
O15_W	Open Enterprise	Server 2015
PC-2XF	Stefan	Filipowicz
TES	Lab. Komp.	ZETiIS IETiSIP PW

VAR Windows Server 2012 R2
VOLT Samba 3.6.24 na volcie
WAT Windows Server 2008 R2 Enterprise

The **command** completed successfully.

Do zamontowania katalogu używamy:

```
net use <nazwa_woluminu> \\<serwer>\<zasob>
```

przykładowo:

```
C:\Users\banase>net use Z: \\stud\banase
```

The **command** completed successfully.

W celu sprawdzenia zamontowania stosujemy polecenie:

```
C:\Users\banase>net use
```

New connections will be remembered.

Status	Local	Remote	Network
OK	H:	\\stud\banase	Microsoft Windows Network
OK	Z:	\\stud\banase	Microsoft Windows Network

The **command** completed successfully.

Usunięcia katalogu, który zamontowaliśmy dokonujemy poleceniem:

```
C:\Users\banase>net use z: /d
```

z: was deleted successfully.

Co daje nam ponownie następujący stan zamontowania katalogów:

```
C:\Users\banase>net use
```

New connections will be remembered.

Status	Local	Remote	Network
OK	H:	\\stud\banase	Microsoft Windows Network

The **command** completed successfully.

Jeśli chcemy zobaczyć jakie zasoby udostępniane są przez serwer VOLT, to wykonujemy polecenie:

```
C:\Users\banase>net view \\VOLT
```

Shared resources at \\VOLT

Samba 3.6.24 na volcie

Share name	Type	Used as
		Comment

```
banase    Disk
          Katalog domowy [banase@wat (194.29.146.8) OS=Vista d=81343]
pub       Disk
          PUB
The command completed successfully.
```

2.2 SMB - Ubuntu

Ukazanie listy dostępnych serwerów wraz z zasobami eksportowanymi przez volt:

```
k2% smbclient -L //VOLT -U banase
WARNING: The "syslog" option is deprecated
Enter banase's password:
Domain=[ZETIS] OS=[Unix] Server=[Samba 3.6.24]
```

Sharename	Type	Comment
pub	Disk	PUB
C\$	Disk	ZETIS Samba
IPC\$	IPC	IPC Service (Samba 3.6.24 na volcie)
banase	Disk	Katalog domowy [banase@k2 (10.146.103.2) OS=Samba d=73516]

```
Domain=[ZETIS] OS=[Unix] Server=[Samba 3.6.24]
```

Server	Comment
228-ZSC	Lab. Komp. ZETiIS IETiSIP PW
AMP	Samba 3.3.9
D113	d113
D13	Lab. Komp. ZETiIS IETiSIP PW
L31	Lab. Komp. ZETiIS IETiSIP PW
LABTO	Lab. Komp. ZETiIS IETiSIP PW
MAC	FreeNAS Server – mac
MAG	Wladyslaw Taborski
NAS	FreeNAS (nas)
NW6_W	
O15_W	Open Enterprise Server 2015
PC-2XF	Stefan Filipowicz
TES	Lab. Komp. ZETiIS IETiSIP PW
VAR	Windows Server 2012 R2
VOLT	Samba 3.6.24 na volcie
WAT	Windows Server 2008 R2 Enterprise
Workgroup	Master
IETISIP	ZETiIS
WORKGROUP	SQL
ZETIS	VOLT

Wyświetlenie zamontowanych zasobów (pod domyślnymi ścieżkami):

```
k2% mount -t cifs
//vol/banase on /home/stud/banase type cifs (rw,nosuid,nodev,relatime,vers=1.0,sec=ntlm,
cache=strict,username=banase,uid=7234,forceuid,gid=400,forcegid,addr=10.146.146.3,unix,
posixpaths,serverino,mapposix,acl,rsize=1048576,wsiz=65536,actimeo=1)
```

```
//vol/wachulep on /home/stud/wachulep type cifs (rw,nosuid,nodev,relatime,vers=1.0,
sec=ntlm,cache=strict,username=wachulep,uid=7208,
forceuid,gid=400,forcegid,addr=10.146.146.3,unix,posixpaths,serverino,mapposix,acl,
rsize=1048576,wsiz=65536,actimeo=1)
```

A następnie montowanie katalogu domowego w katalogu "montowanie" i wyświetlenie zamontowania:

```
k2% sudo mount -t cifs -o user=banase //vol/banase montowanie
```

Password for banase@//vol/banase: *****

```
k2% mount -t cifs
//vol/banase on /home/stud/banase type cifs (rw,nosuid,nodev,relatime,vers=1.0,
sec=ntlm,cache=strict,username=banase,uid=7234,forceuid,gid=400,forcegid,
addr=10.146.146.3,unix,posixpaths,serverino,mapposix,acl,rsize=1048576,wsiz=65536,
actimeo=1)
//vol/wachulep on /home/stud/wachulep type cifs (rw,nosuid,nodev,relatime,vers=1.0,
sec=ntlm,cache=strict,username=wachulep,uid=7208,forceuid,gid=400,forcegid,
addr=10.146.146.3,unix,posixpaths,serverino,mapposix,acl,rsize=1048576,wsiz=65536,
actimeo=1)
//vol/banase on /home/stud/banase/montowanie type cifs (rw,relatime,vers=1.0,
cache=strict,username=banase,domain=ZETIS,uid=0,noforceuid,gid=0,noforcegid,
addr=194.29.146.3,unix,posixpaths,serverino,mapposix,acl,rsize=1048576,
wsiz=65536,actimeo=1,user=banase)
```

Na koniec odmontowujemy zasób z katalogu "montowanie" i wyświetlenie pozostałego zasobu:

```
k2% sudo umount -t cifs montowanie
k2% mount -t cifs
//vol/banase on /home/stud/banase type cifs (rw,nosuid,nodev,relatime,vers=1.0,
sec=ntlm,cache=strict,username=banase,uid=7234,forceuid,gid=400,forcegid,
addr=10.146.146.3,unix,posixpaths,serverino,mapposix,acl,rsize=1048576,wsiz=65536,
actimeo=1)
//vol/wachulep on /home/stud/wachulep type cifs (rw,nosuid,nodev,relatime,vers=1.0,
sec=ntlm,cache=strict,username=wachulep,uid=7208,forceuid,gid=400,forcegid,
addr=10.146.146.3,unix,posixpaths,serverino,mapposix,acl,rsize=1048576,wsiz=65536,
actimeo=1)
```

2.3 NFS - Windows

Początkowo zamontowane zasoby możemy ujrzyć korzystając z polecenia:

```
C:\Users\banase>mount
```

Local	Remote	Properties
-------	--------	------------

Jeśli chcemy zobaczyć dostępne serwery, to korzystamy z polecenia:

```
C:\Users\banase>showmount -e
```

Exports list on WAT:

/Users	All Machines
/ftp	All Machines

W momencie, gdy interesują nas jedynie zasoby eksportowane z VOLT:

```
C:\Users\banase>showmount -e VOLT
```

Exports list on VOLT:

/tmp/obj	All Machines
/home/stud	ldap, fed.iem.pw.edu.pl, amp, fre.iem.pw.edu.pl, ubu.iem.pw.edu.pl, len.iem.pw.edu.pl, vxjac.iem.pw.edu.pl
/	All Machines
/nfs	lap

W tym momencie możemy zająć się montowaniem zasobu:

```
C:\Users\banase>mount ftp:/usr/src m:
```

m: is now successfully connected to ftp:/usr/src

The **command** completed successfully.

Teraz ponownie wywołujemy polecenie ukazujące stan zamontowanych zasobów:

```
C:\Users\banase>mount
```

Local	Remote	Properties
m:	\\ftp\usr\src	UID=-2, GID=-2 rsize=32768, wsize=32768 mount=soft, timeout=0.8 retry=1, locking=yes fileaccess =755, lang=ANSI casesensitive=no sec=sys

Jeśli chcemy by ponownie zasób był odmontowany, to wywołujemy polecenie "umount <nazwa zasobu>", po czym wyświetlamy co zostało:

```
C:\Users\banase>umount m:
```

Disconnecting m: \\ftp\usr\src

The **command** completed successfully.

```
C:\Users\banase>mount
```

Local	Remote	Properties
-------	--------	------------

2.4 NFS - Ubuntu

Rozpocznijemy od wyświetlenia zasobów eksportowanych przez serwer VOLT:

```
k2% showmount -e vol
Export list for vol:
/nfs          lap
/              (everyone)
/home/stud vxjac.iem.pw.edu.pl , len.iem.pw.edu.pl , ubu.iem.pw.edu.pl ,
fre.iem.pw.edu.pl , amp, fed.iem.pw.edu.pl , ldap
/tmp/obj      (everyone)
```

Potem kolejno wyświetlamy zamontowane zasoby, montujemy katalog nfs i ukazujemy stan po operacji:

```
k2% mount -l -t nfs
t4:/tmp on /home/stud/wachulep/folder type nfs (rw,relatime,vers=3,rsize=131072,
wsz=131072,namlen=255,hard,proto=tcp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,
mountaddr=10.146.103.74,mountvers=3,mountport=847,mountproto=udp,local_lock=none,
addr=10.146.103.74)
k2% sudo mount -t nfs volt:/nfs /home/stud/banase/montowanie
k2% df -h
```

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
udev	3,8G	0	3,8G	0%	/dev
tmpfs	780M	12M	769M	2%	/run
/dev/shm	1,3G	1,2G	61M	96%	/cdrom
/dev/loop0	1,2G	1,2G	0	100%	/rofs
/cow	3,9G	282M	3,6G	8%	/
tmpfs	3,9G	188K	3,9G	1%	/dev/shm
tmpfs	5,0M	4,0K	5,0M	1%	/run/lock
tmpfs	3,9G	0	3,9G	0%	/sys/fs/cgroup
tmpfs	6,1G	20K	6,1G	1%	/tmp
ftp:/tank/pub	1,7T	1,6T	36G	98%	/pub
tmpfs	780M	20K	780M	1%	/run/user/108
//vol/banase	68G	63G	84M	100%	/home/stud/banase
//vol/wachulep	68G	63G	84M	100%	/home/stud/wachulep
tmpfs	780M	0	780M	0%	/run/user/7234
volt:/nfs	125G	115G	834M	100%	/home/stud/banase/montowanie

Na koniec odmontowujemy katalog i udowadniamy powodzenie operacji:

```
k2% sudo umount -t nfs volt:/nfs
k2% df -h
```

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
udev	3,8G	0	3,8G	0%	/dev
tmpfs	780M	12M	769M	2%	/run
/dev/shm	1,3G	1,2G	61M	96%	/cdrom
/dev/loop0	1,2G	1,2G	0	100%	/rofs
/cow	3,9G	282M	3,6G	8%	/
tmpfs	3,9G	188K	3,9G	1%	/dev/shm
tmpfs	5,0M	4,0K	5,0M	1%	/run/lock
tmpfs	3,9G	0	3,9G	0%	/sys/fs/cgroup

tmpfs	6,1G	20K	6,1G	1%	/tmp
ftp:/tank/pub	1,7T	1,6T	36G	98%	/pub
tmpfs	780M	20K	780M	1%	/run/user/108
//vol/banase	68G	63G	84M	100%	/home/stud/banase
//vol/wachulep	68G	63G	84M	100%	/home/stud/wachulep
tmpfs	780M	0	780M	0%	/run/user/7234

2.5 NFS - FreeBSD

Na początku zmodyfikowaliśmy plik `/etc/rc.conf`:

```
rpcbind_enable=YES
nfs_server_enable=YES
nfsv4_server_enable=YES
mountd_enable=YES
mountd_flags="-rl"
```

Następnie `/etc/exports`:

```
/tmp/cw4nfs -all dirs localhost
```

Potem mogliśmy już uruchomić serwer NFS (`nfsd mountd`):

```
% # service nfsd start
Starting nfsuserd.
Starting nfsd.
```

```
% # service mountd start
Starting mountd.
```

W momencie, gdy zmienimy plik `/etc/exports` to powinniśmy znów przeładować ustawienia, co robimy poleceniem:

```
# service mountd onereload
```

Następnie weryfikujemy eksport folderu przez NFS:

```
% mount
/dev/md6 on /tmp/cw4nfs (ufs, NFS exported, local)
```

Jeśli chcemy uruchomić klienta NFS, to do pliku `/etc/rc.conf` należy dopisać:

```
nfs_client_enable=YES
```

Pozostałe kroki wykonywane są tak, jak dla systemu Ubuntu.

2.6 iSCSI

Aby wyświetlić eksportowane zasoby iSCSI używamy polecenia:

```
ls-iscsi <serwer>
```

3 Implementacja serwera NFS

W tym ćwiczeniu wykorzystaliśmy dwie maszyny wirtualne Ubuntu, których interfejsy sieciowe są zmostkowane z kartą sieciową. Udostępniliśmy katalog domowy */home* na serwerze.

- serwer NFS - IP: 192.168.1.129
- klient - IP:192.168.1.123

Na początku należało pobrać odpowiednie oprogramowanie na obydwu maszynach.

- Na serwerze:

```
$ sudo apt-get install nfs-kernel-server
```
- Na maszynie klienckiej:

```
$ sudo apt-get install nfs-common
```

Następnie przystąpiliśmy do edytowania pliku */etc/exports*. Wstawiliśmy do niego następującą linijkę:

```
/home 192.168.1.123(rw,sync,no_root_squash,no_subtree_check)
```

Gdzie:

- */home* jest udostępnianym katalogiem
- 192.168.1.123 jest adresem klienta
- *rw* oznacza zarówno prawo do odczytu, jak i zapisu dla klienta
- *sync* jest to opcja zmuszająca serwer NFS do zapisu zmian na dysku przed odpowiedzią
- *no_root_squash*: domyślnie serwer NFS traktuje użytkownika z uprawnieniami *roota* na maszynie klienckiej jako standardowego użytkownika. Omawiana opcja blokuje to zabezpieczenie.
- *no_subtree_check*: gospodarz nie musi za każdym razem sprawdzać, czy plik jest obecny w eksportowanym poddrzewie dla każdego zapytania (ang. request)

```
sudo mount 203.0.113.0:/home /nfs/home
```

 Po wprowadzeniu zmian w pliku, zrestartowaliśmy serwer:

```
$ sudo systemctl restart nfs-kernel-server
```

Potem, na maszynie klienckiej utworzyliśmy katalog, do którego później zamontowaliśmy zasób serwera.

```
$ sudo mkdir -p /nfs/home
```

Montowanie katalogu przebiegało następująco:

```
$ sudo mount 192.168.1.129:/home /nfs/home
```

Później sprawdziliśmy, czy katalog został poprawnie zamontowany:


```
$ df -h
System plikow      rozm.  uzyte  dost.  %uz.  zamont.  na
udev               980M    0  980M   0% /dev
tmpfs              200M  3,7M  197M   2% /run
/dev/sda1          7,8G  3,9G  3,6G  53% /
tmpfs              1000M  7,2M  993M   1% /dev/shm
tmpfs               5,0M  4,0K  5,0M   1% /run/lock
tmpfs              1000M    0 1000M   0% /sys/fs/cgroup
tmpfs               200M  44K  200M   1% /run/user/1000
192.168.1.129:/home 7,8G  3,9G  3,6G  52% /nfs/home
```

```
$ showmount -e 192.168.1.129
Export list for 192.168.1.129:
/home 192.168.1.123
```

3.1 Testowanie dostępu

Utworzyliśmy testowy plik we współdzielonym zasobie */home*:

```
$ sudo touch /nfs/home/test
```

Następnie zobaczyliśmy uprawnienia nowoutworzonego pliku:

```
$ ls -l /nfs/home/test
-rw-r--r-- 1 root root 0 cze 12 18:47 /nfs/home/test
```

W tym wypadku właścicielem pliku jest root, bo nadpisaliśmy domyślne zachowanie serwera NFS poprzez opcję *no_root_squash*. Umożliwia to użytkownikowi, posiadającemu uprawnienia roota na maszynie klienta, zachowanie go podczas administrowania importowanymi zasobami.

3.2 Odmontowanie zasobu

Na maszynie klienckiej odmontowaliśmy zasób */home* następującym poleceniem:

```
sudo umount /nfs/home
```

```
$ df -h
System plikow rozm.  uzyte  dost.  %uz.  zamont.  na
udev          980M    0  980M   0% /dev
tmpfs         200M  3,7M  197M   2% /run
/dev/sda1     7,8G  3,9G  3,6G  53% /
tmpfs        1000M 292K 1000M   1% /dev/shm
tmpfs         5,0M  4,0K  5,0M   1% /run/lock
tmpfs        1000M    0 1000M   0% /sys/fs/cgroup
tmpfs         200M  60K  200M   1% /run/user/1000
```

4 Wnioski

Oba protokoły (zarówno NFS jak i SMB) są bardzo przydatne podczas codziennej pracy. Umożliwiają korzystanie z plików zapisanych na innej maszynie, korzystając w danym momencie z innej, co sprawia, że praca jest dużo wygodniejsza. Bardzo ważną cechą i wielką zaletą protokołów jest możliwość montowania plików pomiędzy różnymi systemami operacyjnymi, co daje nam niezwykle elastyczność pracy.