

Technologie chmury obliczeniowej i centrum danych

Sprawozdanie z laboratorium

Data	Tytuł zajęć	Uczestnicy
12.04.2021 11:15	SAN Configuration	Bartosz Rodziewicz (226105)

Configuring Openfiler iSCSI Target

Openfiler iSCSI Target

Create iSCSI Network ACL

Network Access Configuration

Delete	Name	Network/Host	Netmask	Type
<input type="checkbox"/>	NFS	192.168.1.0	255.255.255.0	Share
<input type="checkbox"/>	CIFS	192.168.1.0	255.255.255.0	Share
<input type="checkbox"/>	iSCSI	192.168.1.0	255.255.255.0	Share
New	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0.0.0.0 <input type="button" value="v"/>	Share <input type="button" value="v"/>

Dodanie ACL odpowiedniego do sieci lokalnej.

Powyższa lista ACL umożliwia podłączenie do serwera jedynie hostom z podsieci 192.168.1.0/24, czyli każdemu urządzeniu w mojej domowej sieci lokalnej.

Start iSCSI Service

Manage Services

Service Name	Status	Modification
SMB / CIFS server	Enabled	Disable
NFSv3 server	Enabled	Disable
HTTP / WebDAV server	Disabled	Enable
FTP server	Disabled	Enable
iSCSI target server	Enabled	Disable
Rsync server	Disabled	Enable

Aktywowana usługa iSCSI.

Add new iSCSI Target

Target IQN	Add
<input type="text" value="iqn.2006-01.com.openfiler:tsn.97934fdf26d0"/>	<input type="button" value="Add"/>

Select iSCSI Target


 Please select an iSCSI target to display and/or edit.

Settings for target: iqn.2006-01.com.openfiler:tsn.cdc4fd945d71

Utworzony target iSCSI.

LUNs mapped to target: iqn.2006-01.com.openfiler:tsn.cdc4fd945d71

LUN Id.	LUN Path	R/W Mode	SCSI Serial No.	SCSI Id.	Transfer Mode	Unmap LUN
0	/dev/vg0/block-store	write-thru	WaTDia-HeZ3-BN3q	WaTDia-HeZ3-BN3q	blockio	<input type="button" value="Unmap"/>

 All mappable iSCSI LUNs for this target have been mapped.

Utworzone mapowanie LUN.

iSCSI host access configuration for target "iqn.2006-01.com.openfiler:tsn.cdc4fd945d71"

Name	Network/Host	Netmask	Access
NFS	192.168.1.0	255.255.255.0	<input type="button" value="Deny"/>
CIFS	192.168.1.0	255.255.255.0	<input type="button" value="Deny"/>
iSCSI	192.168.1.0	255.255.255.0	<input type="button" value="Allow"/>

ACL przypisane do odpowiedniego targetu.

Question 1: Click the CHAP Authentication tab. Why would enabling CHAP authentication for iSCSI be beneficial? Would CHAP protect against unauthorized users intercepting sensitive data? What else should you do in order to secure iSCSI?

Domyślnie protokół iSCSI nie wymaga żadnego uwierzytelniania i wystarcza znajomość adresu IP systemu gdzie działa target. Włączenie CHAP zapewnia podstawowe zabezpieczenie dostępu do systemu wymagając podania przez niego hasła. CHAP nie zabezpiecza jednak przed podsłuchem ruchu sieciowego, ponieważ jedyne co robi to wymaga autoryzacji użytkownika co jakiś czas, pozostawiając ruch sieciowy w żaden sposób nie szyfrowany. W przypadku, gdy musimy postawić zasób iSCSI w sieci, gdzie możemy martwić się o podsłuch transmisji możemy zabezpieczyć dodatkowo same połączenie z iSCSI np. poprzez wykorzystanie SSH.

Configuring Linux iSCSI Initiator

iSCSI Software

Install & Start iSCSI Software

```
resolving dependencies...
looking for conflicting packages...

Packages (2) open-isns-0.101-1 open-iscsi-2.1.4-1

Total Download Size: 0.52 MiB
Total Installed Size: 2.30 MiB

:: Proceed with installation? [Y/n]
:: Retrieving packages...
```

Instalacja oprogramowania do iSCSI.

```
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ sudo systemctl start iscsid
[sudo] password for baatochan:
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ chkconfig iscsi on
bash: chkconfig: command not found
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ systemctl status iscsid.service
● iscsid.service - Open-iSCSI
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/iscsid.service; disabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Fri 2021-05-14 00:40:19 CEST; 19s ago
     Docs: man:iscsid(8)
           man:iscsiuio(8)
           man:iscsiadm(8)
  Main PID: 39307 (iscsid)
    Status: "Ready to process requests"
     Tasks: 1 (limit: 4701)
    Memory: 3.0M
    CGroup: /system.slice/iscsid.service
            └─39307 /sbin/iscsid -f

May 14 00:40:19 baatochan-virtualbox systemd[1]: Starting Open-iSCSI...
May 14 00:40:19 baatochan-virtualbox systemd[1]: Started Open-iSCSI.
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$
```

Usługa iSCSI aktywowana pomyślnie.

Discover & Configure IQN

```
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ sudo iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p 192.168.1.71
192.168.1.71:3260,1 iqn.2006-01.com.openfiler:tsn.cdc4fd945d71
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ sudo nano /etc/iscsi/initiatorname.iscsi
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ cat /etc/iscsi/initiatorname.iscsi
InitiatorName=iqn.2006-01.com.openfiler:tsn.cdc4fd945d71
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ sudo systemctl restart iscsid
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$
```

Wykryty target iSCSI.

```
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ sudo iscsiadm -m node -L all
Logging in to [iface: default, target: iqn.2006-01.com.openfiler:tsn.cdc4fd945d71, portal: 192.168.1.71,3260]
Login to [iface: default, target: iqn.2006-01.com.openfiler:tsn.cdc4fd945d71, portal: 192.168.1.71,3260] successful.
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ sudo iscsiadm -m session -P 3
iSCSI Transport Class version 2.0-870
version 2.1.4
Target: iqn.2006-01.com.openfiler:tsn.cdc4fd945d71 (non-flash)
  Current Portal: 192.168.1.71:3260,1
  Persistent Portal: 192.168.1.71:3260,1
  *****
  Interface:
  *****
  Iface Name: default
  Iface Transport: tcp
  Iface Initiatorname: iqn.2006-01.com.openfiler:tsn.cdc4fd945d71
```

Poprawne połączenie z targetem iSCSI.

Configure Storage

Partition iSCSI Device

```
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ sudo fdisk /dev/sdb

Welcome to fdisk (util-linux 2.36.2).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

The device contains 'xfs_external_log' signature and it will be removed by a write command. See fdisk(8) man page and --wipe option for more details.

Device does not contain a recognized partition table.
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0xe11d181b.

Command (m for help): n
Partition type
   p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
   e   extended (container for logical partitions)
Select (default p): p
Partition number (1-4, default 1): 1
First sector (2048-2097151, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-2097151, default 2097151):

Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 1023 MiB.

Command (m for help): w
The partition table has been altered.
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.

[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ sudo fdisk -l /dev/sdb
Disk /dev/sdb: 1 GiB, 1073741824 bytes, 2097152 sectors
Disk model: VIRTUAL-DISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0xe11d181b

Device     Boot Start      End Sectors  Size Id Type
/dev/sdb1             2048 2097104 1023M 83 Linux
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$
```

Zasób iSCSI podzielony na partycje.

Format iSCSI Device

```
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ sudo mke2fs -j -L iscsi /dev/sdb1
mke2fs 1.46.2 (28-Feb-2021)
Creating filesystem with 261888 4k blocks and 65536 inodes
Filesystem UUID: c480ac4d-bedd-430c-a894-8a55d7363656
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (4096 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$
```

Zasób iSCSI sformatowany wykorzystując ext3.

Mount iSCSI Device

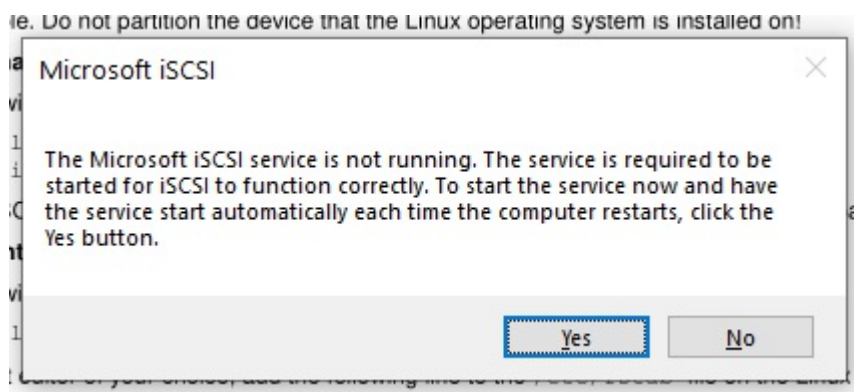
```
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ sudo mkdir /mnt/iscsi
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ sudo nano /etc/fstab
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ sudo mount -a
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$ mount | tail -n 1
/dev/sdb1 on /mnt/iscsi type ext3 (rw,relatime,_netdev)
[baatochan@baatochan-virtualbox ~]$
```

Zasób iSCSI zamontowany jako `/mnt/iscsi`.

iSCSI Software installation and configuration using Microsoft Windows OS

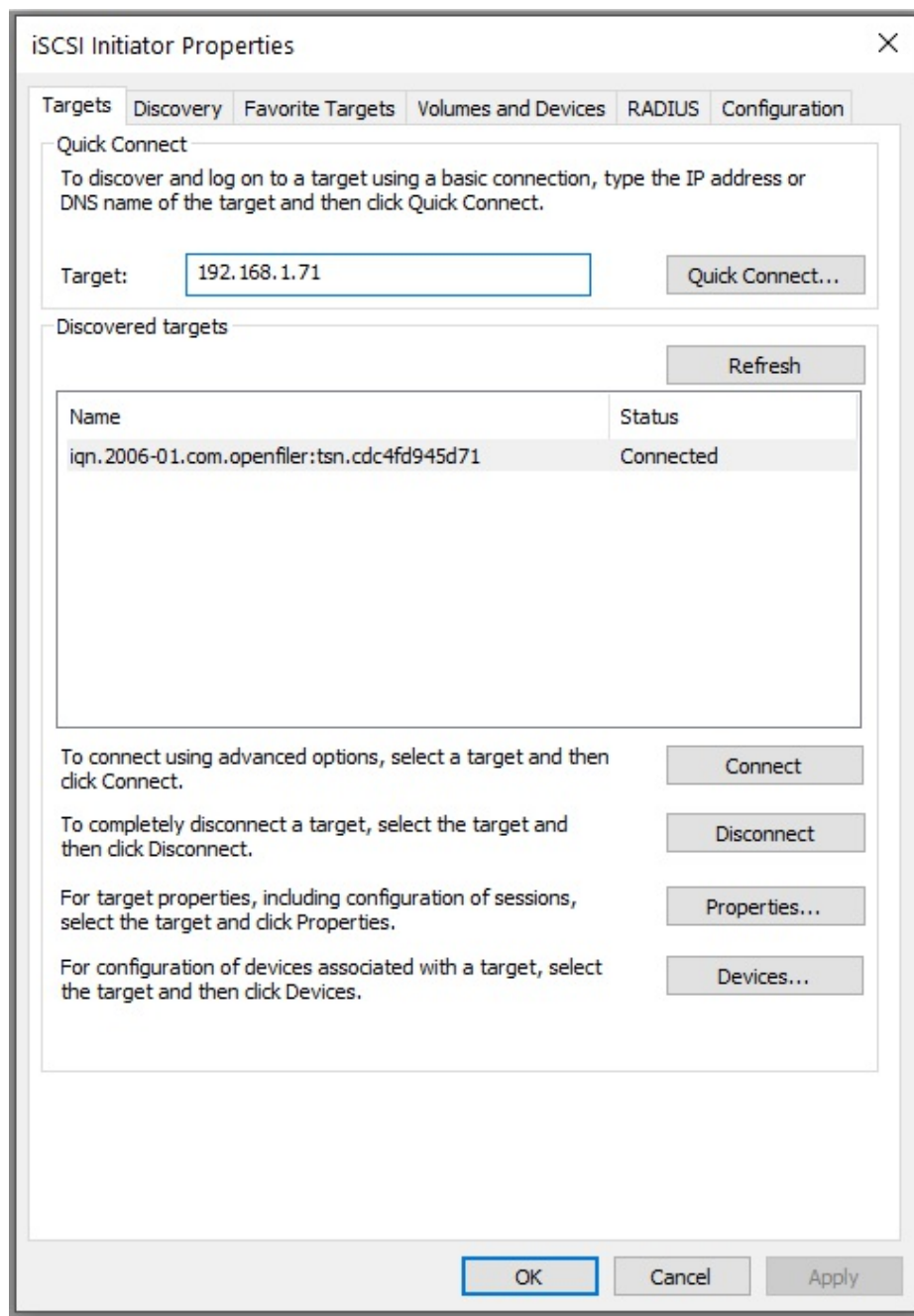
Install & Start iSCSI Software

Próba uruchomienia narzędzia iSCSI Initiator informuje, że usługa nie jest wystartowana - z poziomu tego komunikatu wystarczy kliknąć yes by ją uruchomić. Usługa może być również uruchomiona ręcznie z poziomu zarządzania usługami.



Komunikat o nieaktywnej usłudze iSCSI.

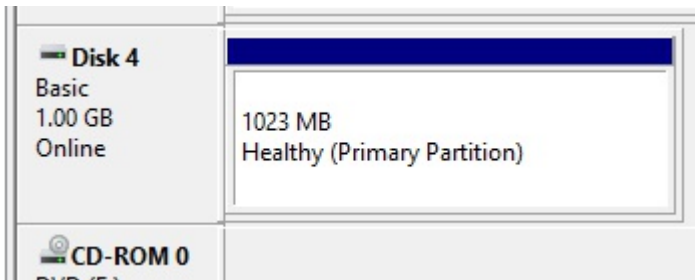
Discover & Configure IQN



Poprawne połączenie z targetem iSCSI.

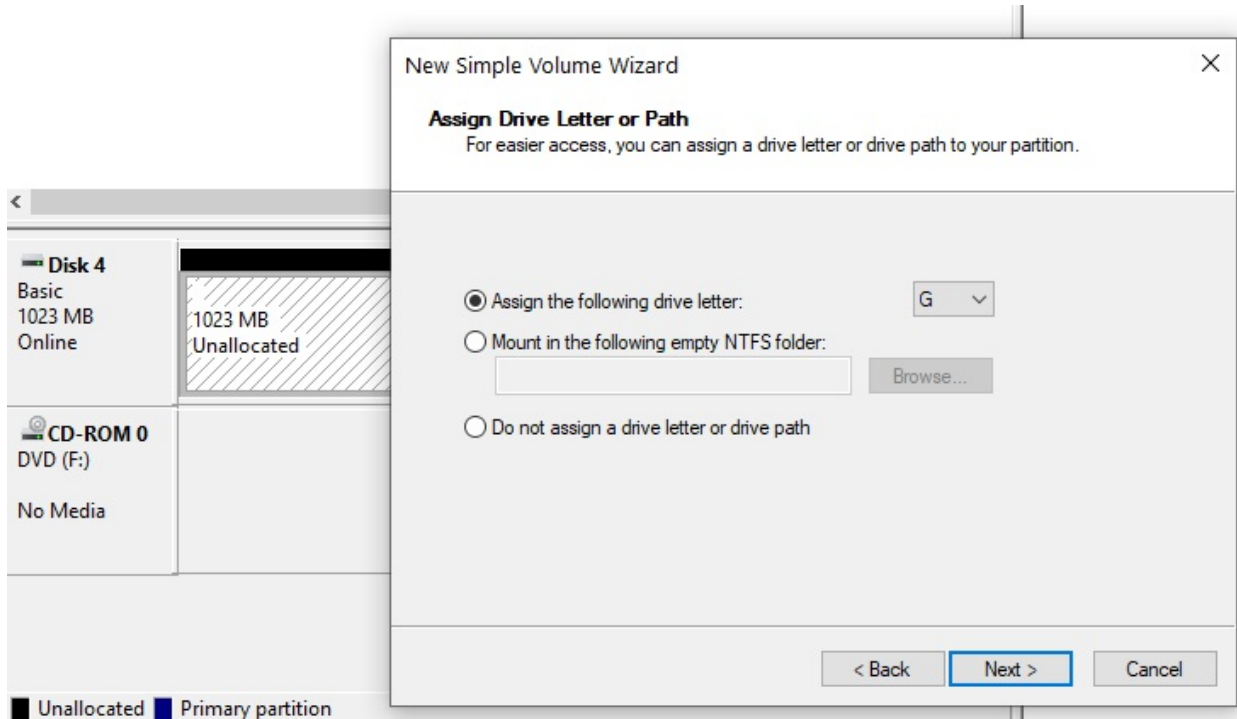
Partition iSCSI Device

Po podłączeniu do zasobu widać, że jest on widoczny w Disk Management. Widać tam, że dysk jest już podzielony na partycję. Jako, że jest on sformatowany ext3 Windows nie potrafi tego wykryć.



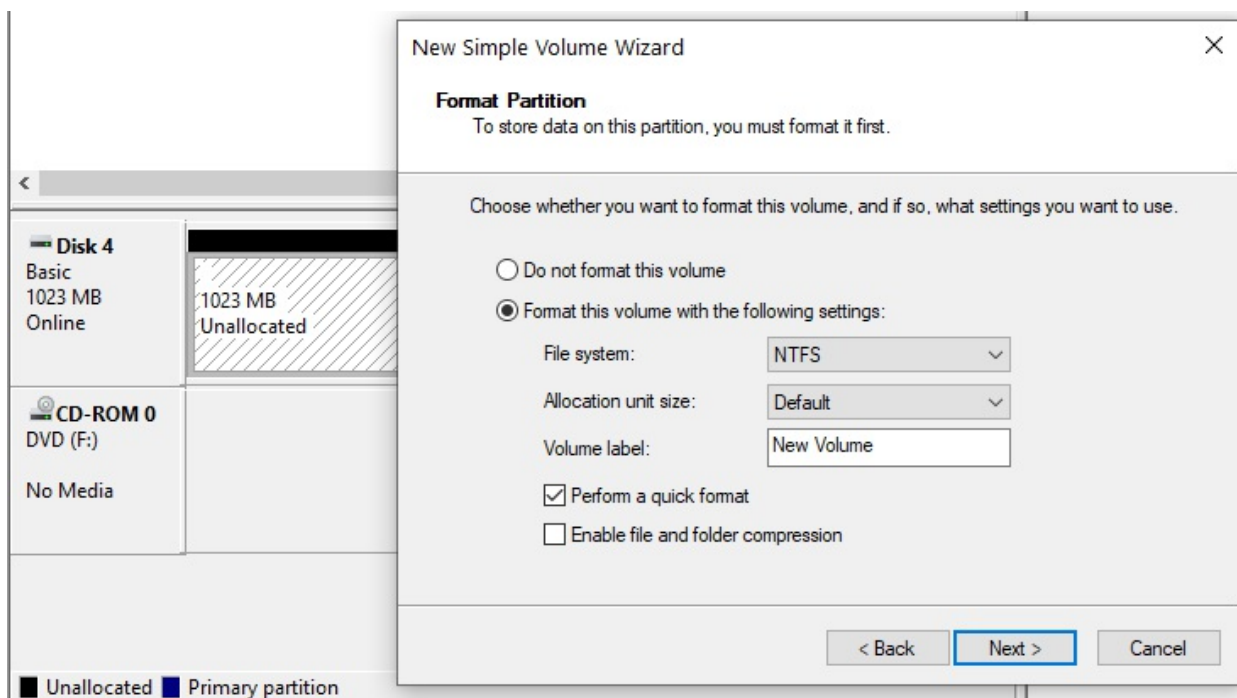
Zasób iSCSI podzielony na partycję, jeszcze z poziomu Windowsa.

Aby podzielić na partycję z poziomu Windowsa konieczne jest usunięcie istniejącej partycji oraz uruchomienie kreatora tworzenia nowej partycji.



Kreator tworzenia partycji - wybór litery pod jaką partycja będzie zamontowana.

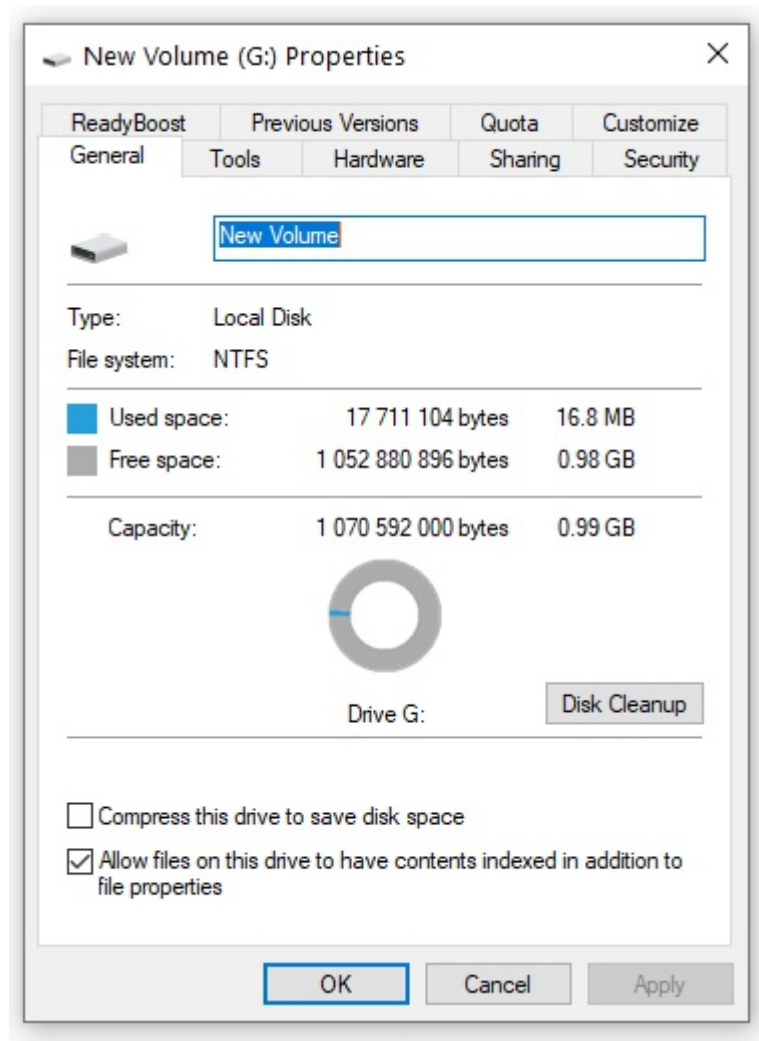
Format iSCSI Device



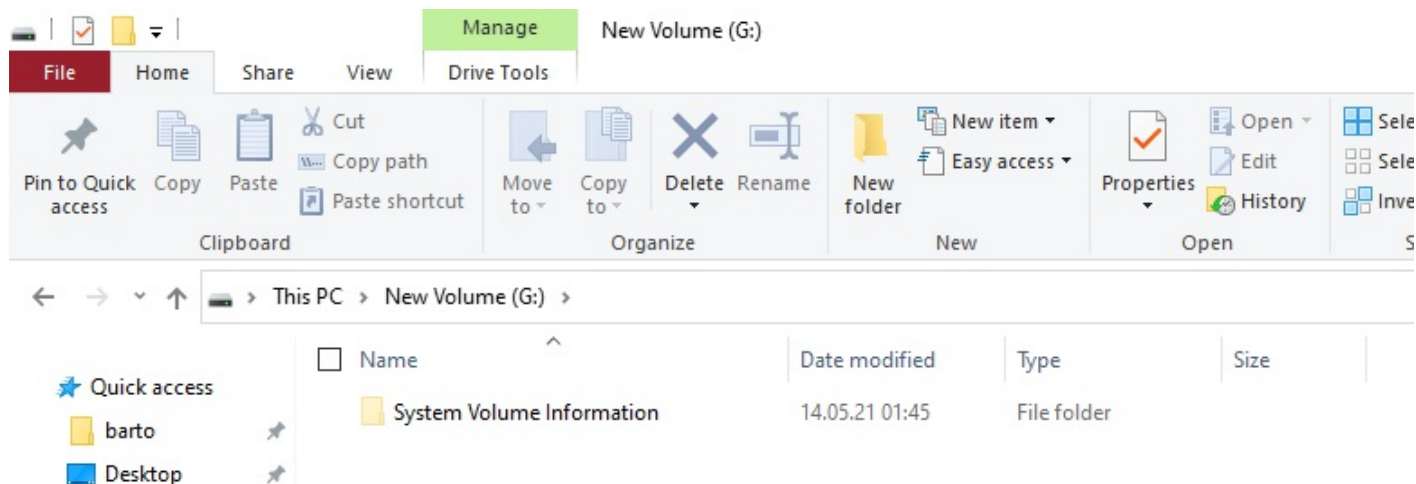
Kreator tworzenia partycji - wybór systemu plików i szczegółów formatowania partycji

Mount iSCSI Device

Kreator tworzenia partycji po skończeniu domyślnie montuje dysk do wybranej litery w trakcie tworzenia partycji. Wybór litery pokazany był powyżej.



Zamontowany zasób iSCSI widoczny z poziomu My PC.



Domyślna zawartość zasobu iSCSI po sformatowaniu jako NTFS.