

Startsituatie:

- Elke student heeft zijn eigen reeks VM's op Bletchley. Controleer het nummer dat jouw toegewezen werd (zie link op digitap).
- Alle VM's draaien Windows server 2022 datacenter.
- VM's:
 - W22-XX-01
 - Login: Administrator
 - Paswoord: Adm12345
 - Geen lid van domein
 - W22- XX-02
 - Login: Administrator
 - Paswoord: Adm12345
 - Geen lid van domein
 - W22- XX-DC
 - Login: Administrator
 - Paswoord: Adm12345
 - Is domeincontroller voor ap.lok

Doel:

Je gaat 2 VM's in een cluster plaatsen en de beschikbare schijven via software defined storage aanbieden aan beide servers als een shared storage.

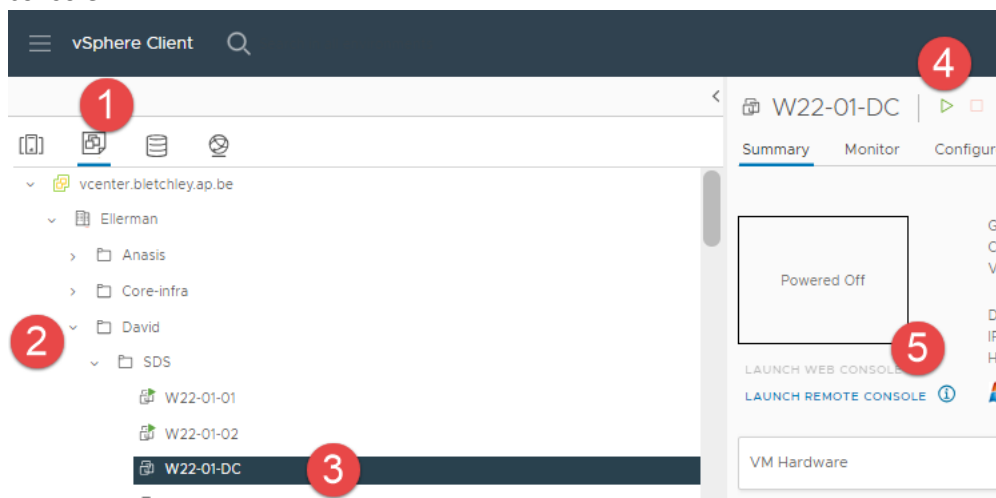
Overzicht:

1. Voorbereiding
 - VM's opstarten, ip-adres en connectiviteitscheck
 - toevoegen aan domein
 - Software installeren
2. Cluster maken:
 - Nieuwe cluster maken
 - Opvragen schijven
 - share op DC maken en cluster witness configureren
 - snapshot
 - Software defined storage aanmaken
3. Uittesten shared storage:
 - Testen shared: bestanden bij beiden zichtbaar
 - Availability uittesten
 - Performantietesten
4. Hypervisor:
 - Shared storage gebruiken voor opslag VM.
 - VM blijft draaien bij uitvallen van een host.

1. Voorbereiding

Stappen:

1. Op AP verbindt met Bletchley wifi.
2. Surf naar:
10.133.0.23
Login met gekregen credentials.
3. Ga naar VM's en vouw open tot je aan jouw VM's bent. Start de VMs en kies Launch web console:



3. Aanmelden op de VM's met administrator en Adm12345
4. Stel ip-adressen in:
 - a. W22-X-DC:
 - i. IP: 172.16.0.10/24
 - ii. DNS: zichzelf
 - iii. GW: 172.16.0.1
 - b. W22-X-01:
 - i. IP: 172.16.0.11/24
 - ii. DNS: 172.16.0.10/24
 - iii. GW: 172.16.0.1
 - c. W22-X-02:
 - i. IP: 172.16.0.12/24
 - ii. DNS: 172.16.0.10/24
 - iii. GW: 172.16.0.1
5. Herstart de DC na aanpassen IP-adres.
6. Connectiviteitscheck controleer of je vanaf W22-DC naar de andere VM's kan pingen. Firewall uitzetten want we hebben een goede Bletchley firewall.
7. Voeg W22-X-01 en W22-X-02 toe aan het domein:

```
Add-Computer -DomainName "ap.lok" -Credential "ap\administrator" -Restart -Force
```

- Schakel na de herstart RDP in op de 3 VM's.
- Meldt vanaf jouw laptop via RDP aan als ap\administrator op W22-X-DC.
- Installeer de nodige software. Voer dit uit op W22-X-DC vanuit Powershell ISE. Vul jouw nummer in (geel).

```
# Fill in these variables with your values
$ServerList = "W22-X-01", "W22-X-02"
$FeatureList = "Data-Center-Bridging", "RSAT-Clustering-PowerShell", "Hyper-V-
PowerShell", "FS-FileServer"

# This part runs the Install-WindowsFeature cmdlet on all servers in $ServerList, passing the
list of features into the scriptblock with the "Using" scope modifier so you don't have to
hard-code them here.
Invoke-Command ($ServerList) {
    Install-WindowsFeature -Name "Failover-Clustering" -IncludeManagementTools
    Install-WindowsFeature -Name "Hyper-V" -IncludeManagementTools
    Install-WindowsFeature -Name $Using:FeatureList
}
Install-WindowsFeature -Name "Failover-Clustering" -IncludeManagementTools
```

- Herstart de VM's.

2. Cluster maken

- Meldt aan via RDP als ap\administrator op W22-X-01
- Maak een nieuwe cluster aan (Powershell als administrator opstarten):

```
New-Cluster -Name apcluster01 -Node "W22-X-01", "W22-X-02" -NoStorage -staticaddress
10.153.2X.13
```

- Vraag op welke schijven er beschikbaar zijn:

```
get-physicaldisk
```

- Controleer het mediatype en of ze kunnen opgenomen worden in een pool:

```

Administrator: Windows PowerShell

PS C:\Users\Administrator.AP> New-Cluster -Name apcluster01 -Node "W22-01-01","W22-01-02" -NoStorage -staticaddress 10.153.201.13

Name
----
apcluster01

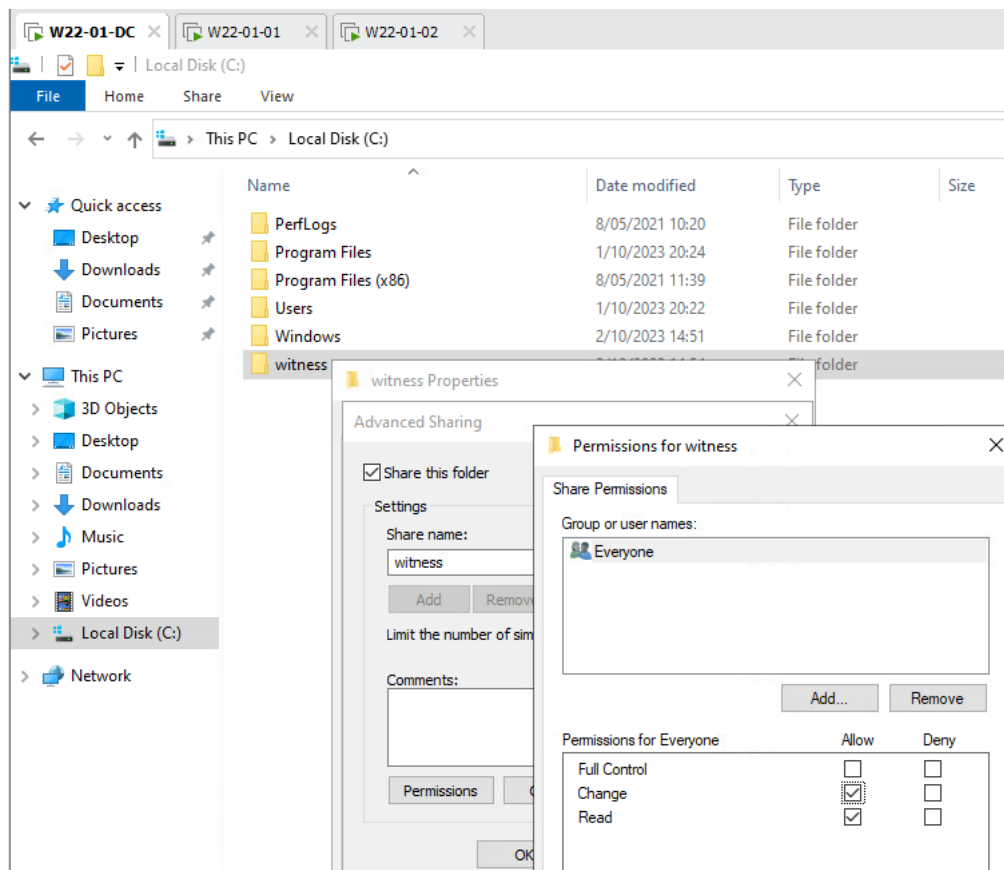
PS C:\Users\Administrator.AP> Get-PhysicalDisk

Number FriendlyName      SerialNumber      Media Type CanPool OperationalStatus HealthStatus Usage      Size
-----
0 VMware Virtual disk 6000c29d7b2527edf242b5654a090be8 Unspecified False OK Healthy Auto-Select 30 GB
2 VMware Virtual disk 6000c29326d4999eca8a4c5219822cc8 SSD True OK Healthy Auto-Select 20 GB
2 VMware Virtual disk 6000c29dfdac432cd3a4036d7e7e59e4 SSD True OK Healthy Auto-Select 20 GB
1 VMware Virtual disk 6000c2942eea3fbf495df5316872b7f9 SSD True OK Healthy Auto-Select 20 GB
1 VMware Virtual disk 6000c29fb0fa33ca424be69d9669bf8f SSD True OK Healthy Auto-Select 20 GB

PS C:\Users\Administrator.AP>

```

5. share op DC maken en cluster witness configureren
 - a. maak een map witness aan op W22-DC die je deelt en geef iedereen lees- en schrijfrechten.
 - b. Open op W22-X-01 de Failover cluster manager. Voeg een witness toe.



6. Maak snapshot aan voor de 3 VM's zodat je altijd terug kan gaan als er iets misloopt.
7. Software defined storage aanmaken vanaf W22-X-01 als ap\administrator:

enable-clusters2d

```

W22-01-DC W22-01-01 W22-01-02
Administrator: Windows PowerShell

Enable-ClusterS2D
0/1 completed
[
  Enabling cluster Storage Spaces Direct
  Waiting until physical disks are claimed
  [ooooooooooooooooooooooooooooo]

15% Complete

PS C:\Users\Administrator.AP> New-Cluster -Name apcluster01 -Node "W22-01-01","W22-01-02" -NoStorage -staticaddress 10.153.201.13

Name
----
apcluster01

PS C:\Users\Administrator.AP> get-physicaldisk

Number FriendlyName      SerialNumber      MediaType CanPool OperationalStatus HealthStatus Usage      Size
-----
0 VMware Virtual disk 6000c29d7b2527edf242b5654a090be8 Unspecified False OK Healthy Auto-Select 30 GB
2 VMware Virtual disk 6000c29326d4999eca8a4c5219822cc8 SSD True OK Healthy Auto-Select 20 GB
2 VMware Virtual disk 6000c29dfdac432cd3a4036d7e7e59e4 SSD True OK Healthy Auto-Select 20 GB
1 VMware Virtual disk 6000c2942eea3fbf495df5316872b7f9 SSD True OK Healthy Auto-Select 20 GB
1 VMware Virtual disk 6000c29fb0fa33ca424be9d9669bf8f SSD True OK Healthy Auto-Select 20 GB

PS C:\Users\Administrator.AP> Enable-ClusterS2D

Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation 'Enable Cluster Storage Spaces Direct' on Target 'apcluster01'.
[Y] Yes [A] Yes to All [N] No [L] No to All [S] Suspend [?] Help (default is "Y"):

```

```

PS C:\Users\Administrator.AP> Enable-ClusterS2D

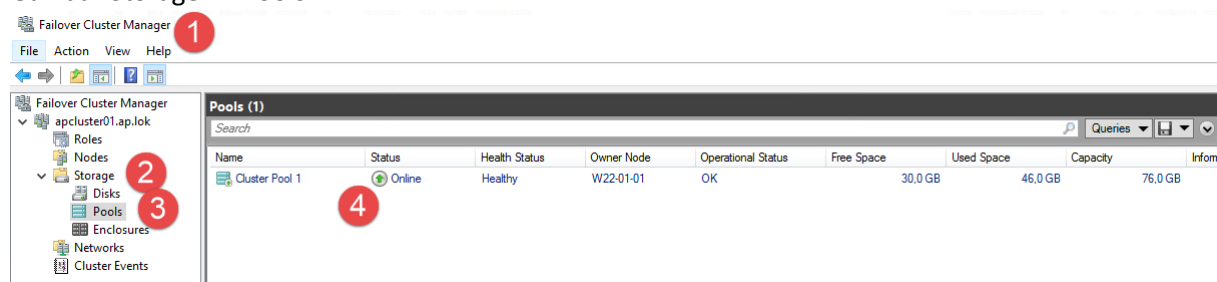
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation 'Enable Cluster Storage Spaces Direct' on Target 'apcluster01'.
[Y] Yes [A] Yes to All [N] No [L] No to All [S] Suspend [?] Help (default is "Y")
WARNING: 2023/10/02-15:03:33.106 Node W22-01-01: No disks found to be used for cache
WARNING: 2023/10/02-15:03:33.106 Node W22-01-02: No disks found to be used for cache

Node      EnableReportName
-----
W22-01-01 C:\Windows\Cluster\Reports\EnableClusterS2D on 2023.10.02-15.03.33.htm

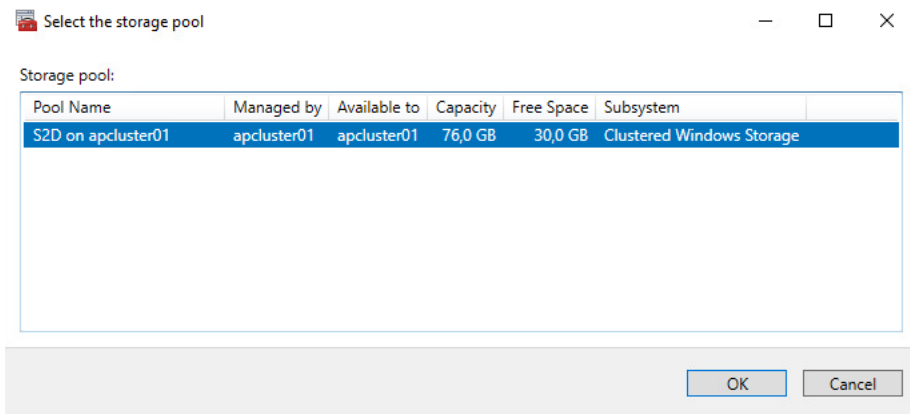
PS C:\Users\Administrator.AP> _

```

8. Vervolgens maak je een virtual disk aan met een grootte van 2/3 van de beschikbaar ruimte.
Open hiervoor de Failover cluster manager:
 - a. Ga naar Storage => Pools



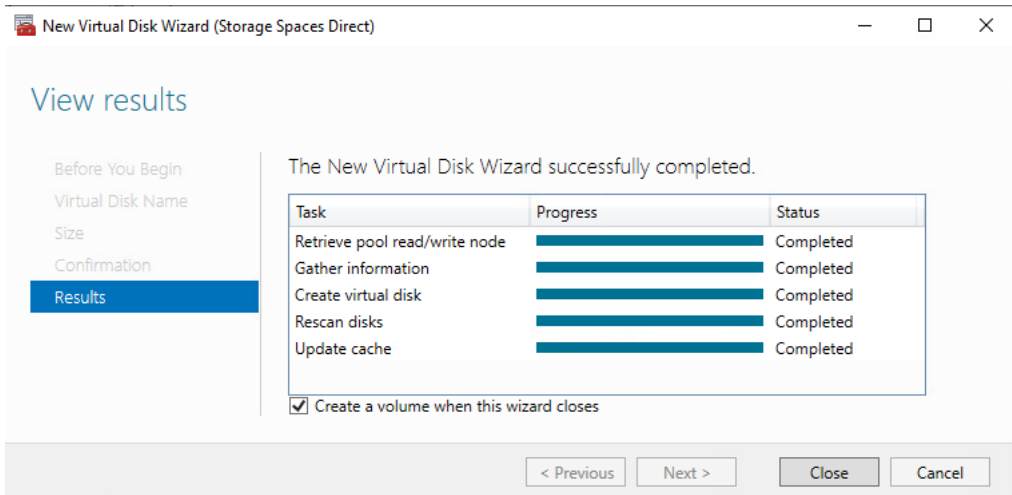
b.



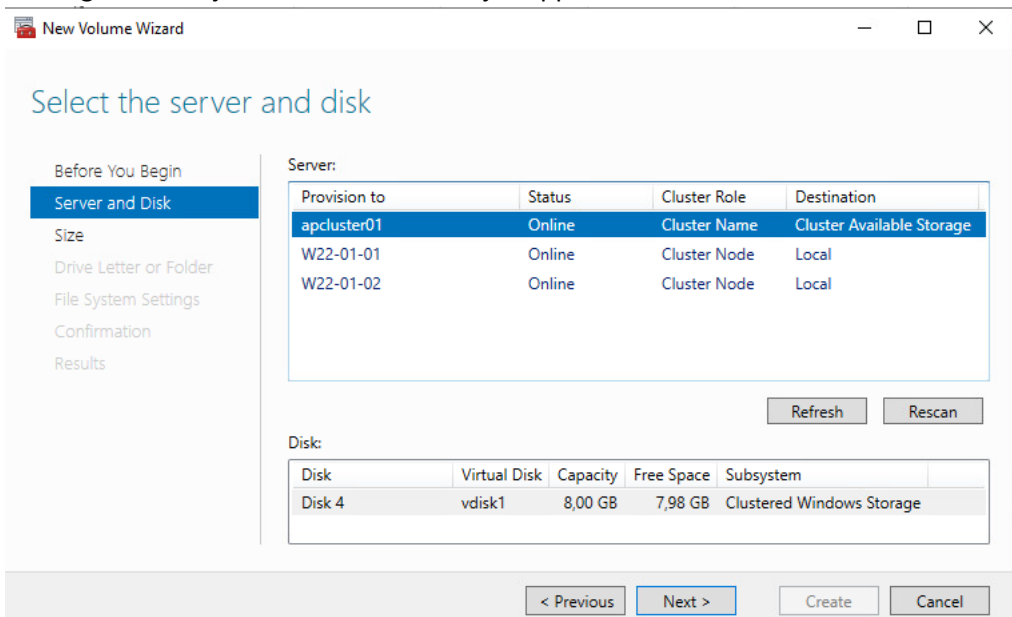
c. Geef de virtual disk een naam bv. vdisk1

d. Als grootte 20GB.

e. Wanneer klaar:



f. Vervolgens maak je een volume aan dat je koppelt met de cluster:

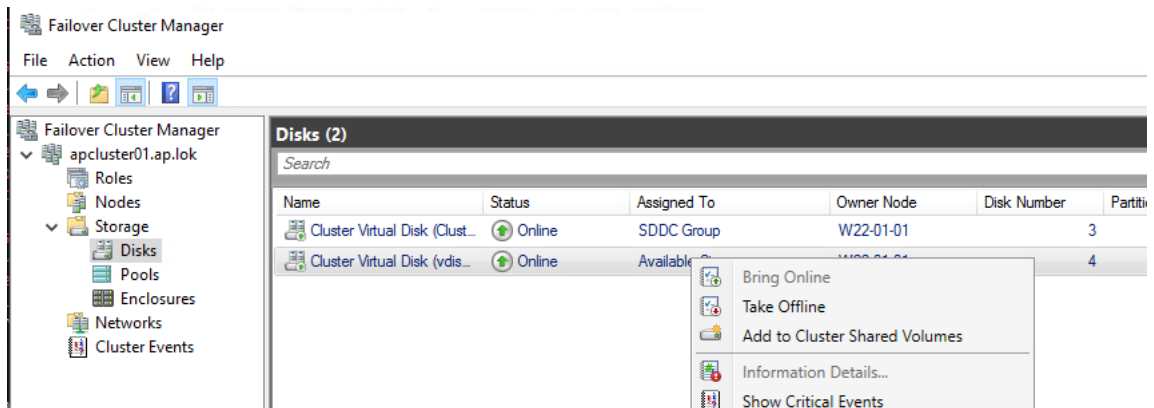


g. Koppel deze niet aan een drive letter of map.

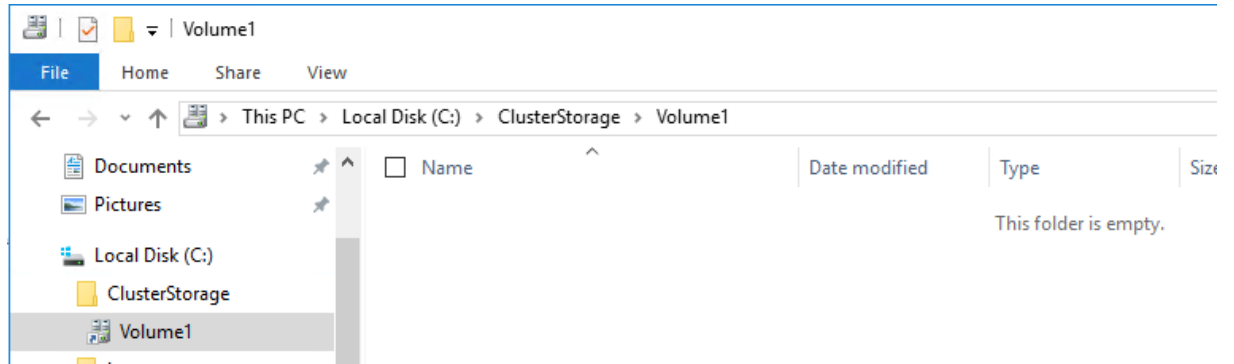
h. Volume label: volume1

i. Wat is ReFS? Zoek op wat de voordelen zijn.

9. Controleer of de nieuwe vdisk is toegevoegd en koppel dit volume aan de cluster shared volumes:



10. Controleer:



3. Uittesten shared storage

Testen shared

Maak een tekstbestand aan op W22-X-01 in c:\clusterstorage\vdisk1.

Controleer of dit zichtbaar is op W22-X-01 in c:\clusterstorage\vdisk1.

Wijzig de inhoud en controleer op de andere server.

Availability uittesten

Ze W22-X-02 uit en controleer of je nog steeds aan de share storage kan. Zet nadien terug aan.

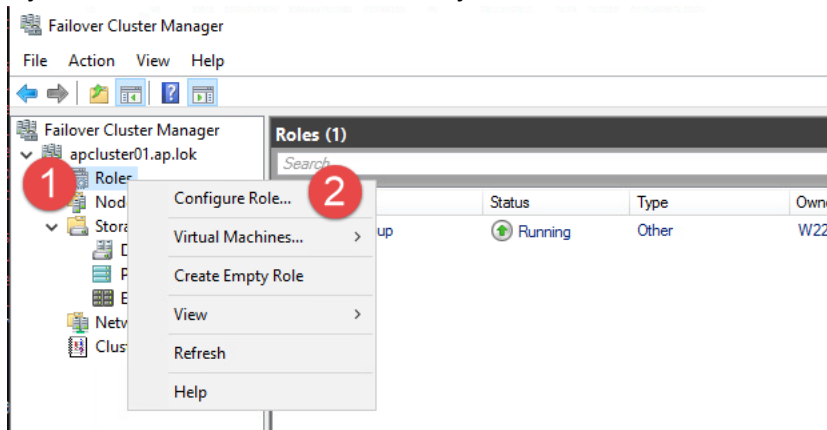
Performantietesten

Kopieer de ISO van W22-X-01 c:\users\administrator\downloads naar c:\clusterstorage\volume1. Zet ondertussen W22-X-02 uit.

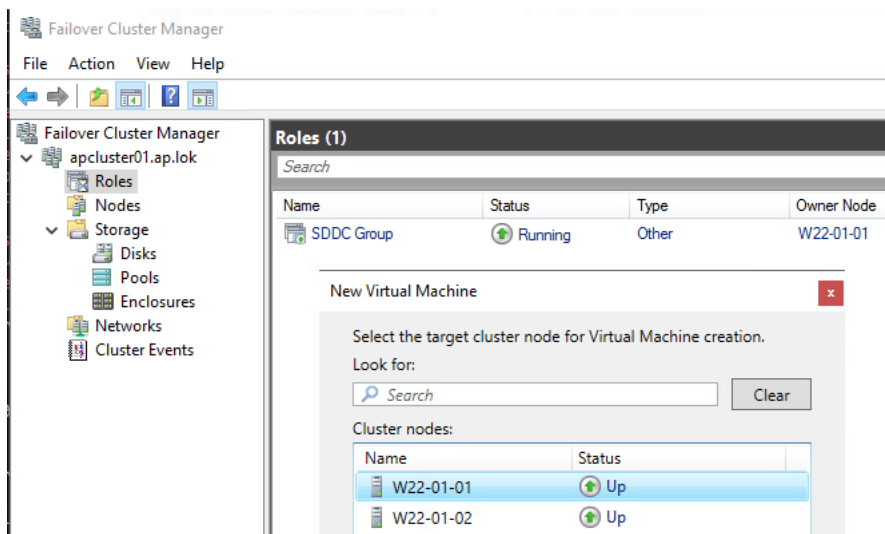
4. Hypervisor

Nu we onze betrouwbare storage hebben, kunnen we deze gebruiken om VM's op aan te maken.

1. Kijk eerst even welke andere "Rollen" je kan aanmaken:



2. Maak nadien een nieuwe VM aan:



3. Kies de shared storage locatie:

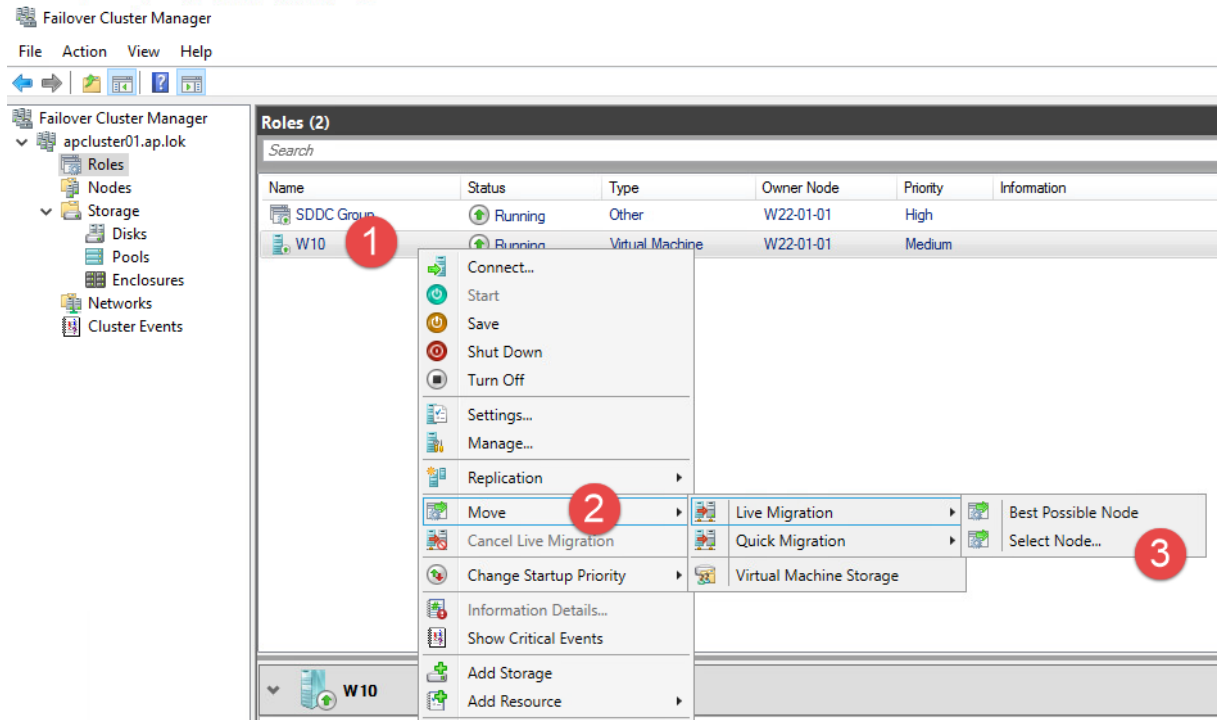
The screenshot shows the 'Specify Name and Location' step of the 'New Virtual Machine Wizard'. The left sidebar contains a list of steps: 'Before You Begin', 'Specify Name and Location' (highlighted), 'Specify Generation', 'Assign Memory', 'Configure Networking', 'Connect Virtual Hard Disk', 'Installation Options', and 'Summary'. The main area has the title 'Specify Name and Location' and a subtitle 'Choose a name and location for this virtual machine.' Below this, it says 'The name is displayed in Hyper-V Manager. We recommend that you use a name that helps you easily identify this virtual machine, such as the name of the guest operating system or workload.' There is a text box for 'Name' containing 'W10'. Below that, it says 'You can create a folder or use an existing folder to store the virtual machine. If you don't select a folder, the virtual machine is stored in the default folder configured for this server.' There is a checkbox labeled 'Store the virtual machine in a different location' which is checked. Below this is a text box for 'Location' containing 'C:\ClusterStorage\vdisk1' and a 'Browse...' button. At the bottom, there is a warning icon and text: 'If you plan to take checkpoints of this virtual machine, select a location that has enough free space. Checkpoints include virtual machine data and may require a large amount of space.' At the bottom right, there are four buttons: '< Previous', 'Next >', 'Finish', and 'Cancel'.

4. Ga naar onderstaand pad voor de W10 iso (opgepast dit is de lokale administrator niet ap\administrator):

The screenshot shows the 'Installation Options' step of the 'New Virtual Machine Wizard'. The left sidebar contains a list of steps: 'Before You Begin', 'Specify Name and Location', 'Specify Generation', 'Assign Memory', 'Configure Networking', 'Connect Virtual Hard Disk', 'Installation Options' (highlighted), and 'Summary'. The main area has the title 'Installation Options' and a subtitle 'You can install an operating system now if you have access to the setup media, or you can install it later.' There are two radio buttons: 'Install an operating system later' and 'Install an operating system from a bootable image file' (selected). Below the selected option, there is a 'Media' section with a text box for 'Image file (.iso):' containing 'C:\Users\Administrator\Downloads\SW_DVD9_Wi' and a 'Browse...' button. Below this, there is a radio button for 'Install an operating system from a network-based installation server' which is not selected. At the bottom, there is a warning icon and text: 'Your network adapter is disconnected. To perform a network-based installation, return to the Configure Networking page and connect the network adapter.' At the bottom right, there are four buttons: '< Previous', 'Next >', 'Finish', and 'Cancel'.

5. Doorloop de installatie.

6. Tijdens het installeren bekijk je de mogelijkheden naar availability:



7. Uitbreiding:

- Kan jij er voor zorgen dat de VM toegang heeft tot het netwerk? Maak een switch aan met dezelfde naam op beide hypervisors.
Gebruik als vast ip 10.153.2X.15/16.
- Voer een ping uit vanaf W22-X-DC naar de VM en breng een node down. Hoeveel ping timeouts heb je?