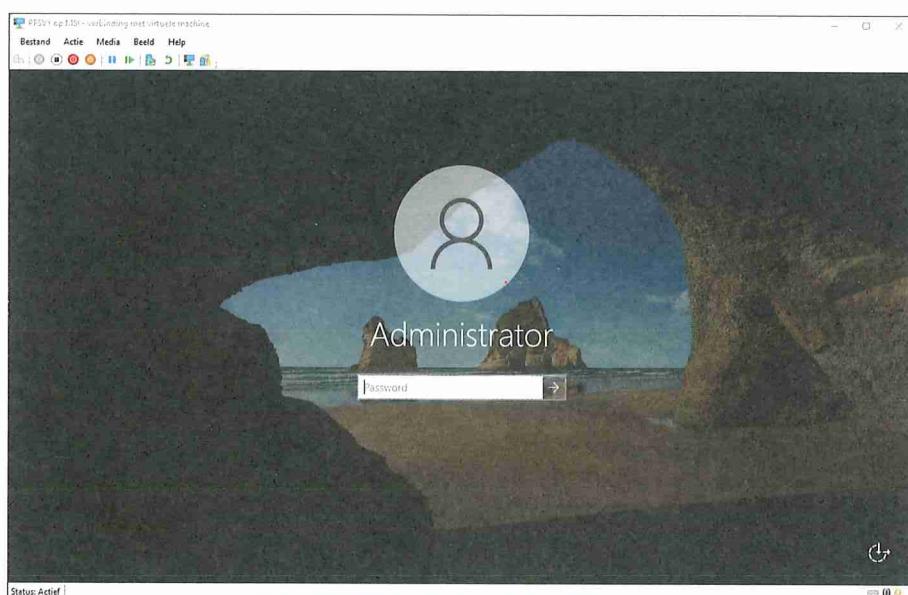


RDS verzorgt zogeheten remote sessies. Hierbij worden commando's met toetsenbord en muis vanaf de host (RDS-client) naar de Hyper-V virtuele machine (server met Remote Desktop Services) gezonden. De commando's worden door de RDS uitgevoerd en de schermen met de resultaten worden naar de RDS-client teruggestuurd. De verbinding wordt vaak een **remote verbinding** of **RDP-verbinding** genoemd. RDP is een afkorting van Remote Desktop Protocol.

De machine is nu klaar voor gebruik. In verschillende vorige versies van Windows Server werden de termen 'Log on' en 'Log off' gebruikt voor het aan- en afmelden bij een machine of het netwerk. Vanaf Windows Server 2016 zijn deze vervangen door de termen 'Sign in' en 'Sign out'. In deze boekenserie worden deze begrippen door elkaar gebruikt. In de praktijk gebeurt dat ook.

Het inloggen als Administrator met het password

Alles staat nu dus klaar om als *Administrator* in te loggen met het opgegeven password (afbeelding 1-20).



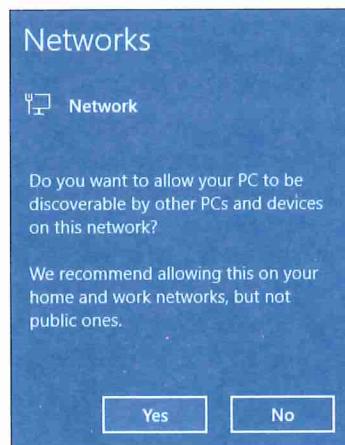
Afb. 1-20 Het scherm om als *Administrator* van de server in te loggen

26 Vul het tekstvak *Password* met het door u gekozen wachtwoord.

Klik nog op de knop *Submit*.



Direct daarna verschijnt er rechts in het scherm een verticale blauwe balk. Daarin moet u aangeven of u wilt dat deze computer op het netwerk door andere computers gezien mag worden (afbeelding 1-21).



Afb. 1-21 Hiermee schakelt u de *Network Discovery* in of niet

27 Klik op de knop Yes.

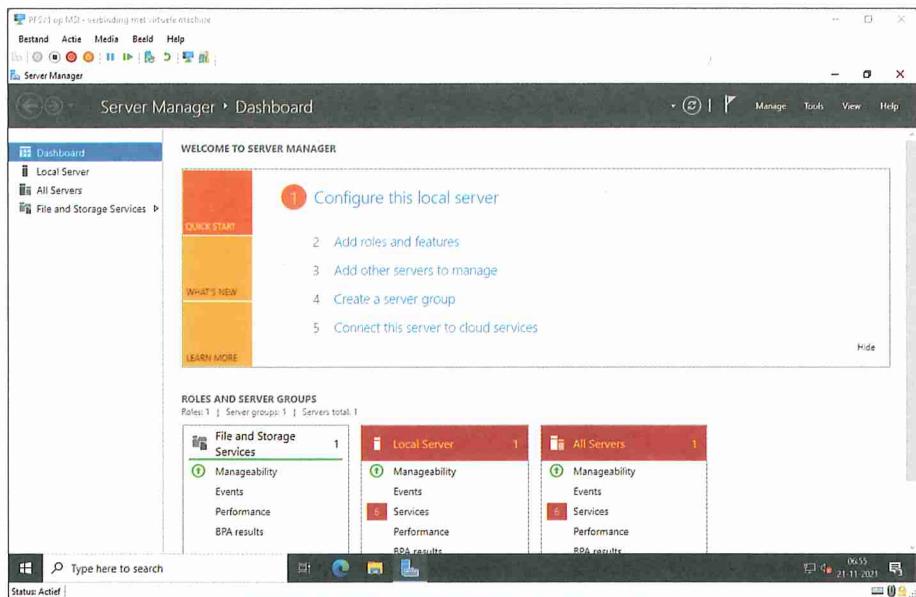
Windows Server 2022 start nu door.

28 Plaats nog een vink voor *Don't show this message again* in het venster *Server Manager* over het Windows Admin Center van afbeelding 1-22 en sluit dat venster met het sluitknopje.



Afb. 1-22 Voorlopig niet aan de orde

De installatie is voltooid. U bent ingelogd als *Administrator*. De *Server Manager* staat voor u (afbeelding 1-23)



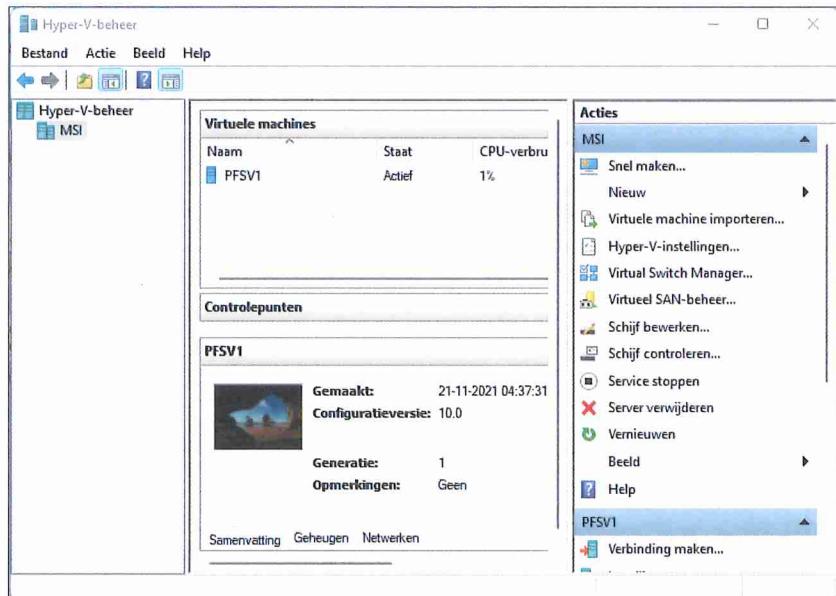
Afb. 1-23 Ingelogd als Administrator met de *Server Manager* voor u

Het gecontroleerd afsluiten van Windows Server 2022

Windows-machines mag u nooit zomaar met de aan/uit-knop uitschakelen. Dat geldt zeker ook voor een Windows Server 2022-machine. U sluit Windows Server 2022 altijd gecontroleerd af. Voor standalone servers gaat dat op globaal dezelfde manier als op uw laptop onder Windows 11. Voor uw draaiende virtuele machine onder Hyper-V heeft u gezien dat die eerst is gestart en er vervolgens een verbinding mee is gemaakt. Afsluiten doet u natuurlijk in omgekeerde volgorde.

- 29 Klik in het venster van afbeelding 1-23 op het sluitknopje rechtsboven en de verbinding is verbroken.

U ziet in *Hyper-V-beheer* dat server *PFSV1* nog steeds actief is (afbeelding 1-24).



Afb. 1-24 Alleen de verbinding is verbroken

30 Klik in de kolom *Acties* in de sectie *PFSV1* nog op de optie *Afsluiten*.



De virtuele machine *PFSV1* wordt nu netjes uitgeschakeld.

Opmerking

Behalve de knop *Afsluiten* is ook de knop *Uitschakelen* beschikbaar. De knop *Uitschakelen* gebruiken is vergelijkbaar met het gebruik van de aan-/uitknop van uw laptop. Niet doen dus.

Het testen van de installatie

31 Ter controle test u het installatieresultaat.

- **Starten:**

- U start de virtuele machine opnieuw.
- U maakt er verbinding mee.
- U stelt uw resolutie in, die u overigens ook voor de toekomst kunt vastleggen.
- U vult uw administrator password in.

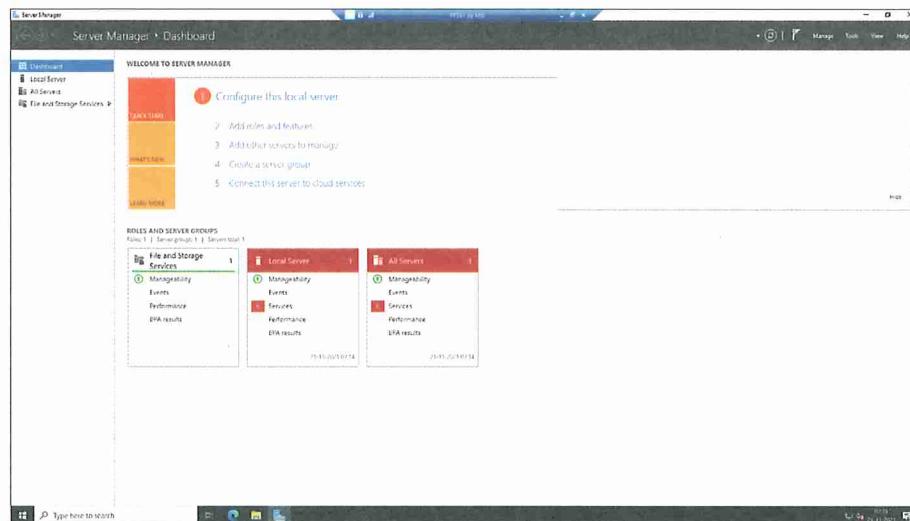
- **Stoppen:**

- U sluit het venster van de verbinding.
- U sluit de virtuele machine af.

De installatieprocedure van Windows Server 2022 Standard edition op uw virtuele machine is hiermee afgerond.

Tenslotte

Als u met uw laptop een RDP-sessie met de virtuele server *PFSV1* onderhoudt en u maakt het venster daarvan schermgroot dan krijgt u een speciale werk balk bovenin het scherm. Daarin ziet u bekende knoppen en in het midden de naam van de virtuele machine en de server.



Afb. 1-25 Het venster van de RDP-sessie

1.3 Damage control 1: snapshots

In hoofdstuk 0 heeft u gelezen dat een van de redenen om met virtuele machines onder Hyper-V te werken, de mogelijkheid is om bij catastrofes over herstelmogelijkheden te beschikken. In deze paragraaf heeft u tot op dit moment een virtuele machine ingericht en daarop Windows Server 2022 geïnstalleerd. Wat u in deze paragraaf doet, is uw werk van dit moment veilig stellen. U doet dat tussendoor met behulp van een **controlepunt** of **snapshot**. In een ontwikkelomgeving zijn die goed bruikbaar; in productieomgevingen ligt dat wat ingewikkelder, wat te maken heeft met de toestand waarin draaiende applicaties zich bevinden. Mocht u echter in het verdere verloop van dit hoofdstuk de brokkenpiloot uit gaan hangen, dan kunt u op het hier veilig gestelde werk terugvallen en van daaruit uw werk hervatten.



Opdracht 1.3.1: Snapshot

10 min.

In deze opdracht:

- Leert u hoe u onder Hyper-V van een virtuele machine een snapshot kunt maken.

Voor deze opdracht heeft u nodig:

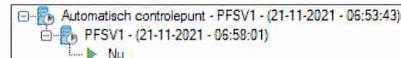
- De standalone server zoals geïnstalleerd na practicum 1.2.1.
- Het werkblad bij opdracht 1.3.1 waarop u een en ander vastlegt.
- Tijd: ± 10 minuten.

Opdrachтинструкties

- 1 Met of zonder draaiende virtuele machine haalt u het venster *Hyper-V-beheer* voor u. In de middelste kolom selecteert u de virtuele machine *PFSV1*.
- 2 Klik nu in de kolom *Acties* onder het item *PFSV1* op de optie *Controlepunt*.

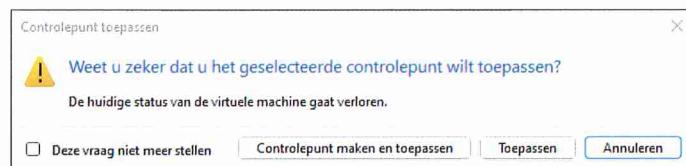


In de middelste kolom van *Hyper-V-beheer* ziet u onder het item *Controlepunten* de aangemaakte snapshot.



Het gebruik van een snapshot

- 3 Wilt u terugkeren naar de toestand van het moment waarop het controlepunt werd gemaakt, open dan bij de uitgeschakelde virtuele machine in het venster *Hyper-V-beheer* het snelmenu van het controlepunt en klik op de optie *Toepassen*.



Afb. 1-26 Een snapshot toepassen

- 4 Klik nog op de knop *Toepassen* en de virtuele machine is hersteld naar het moment waarop de snapshot werd gemaakt.

Opmerkingen

- Het is af te raden vaak snapshot na snapshot te maken. Ikjzelf moet een goede reden hebben om voordat ik een snapshot maak de voor-vorige niet te verwijderen.
- Snapshots worden bewaard in de map *Snapshots* van uw virtuele machine.
- U kunt simpel snapshots zelf verwijderen via het snelmenu bij een snapshot en de optie *Controlepunt verwijderen*. Vanzelfsprekend wordt u daarbij gewaarschuwd.

1.4 Een standalone server

Na de vorige paragraaf beschikt u over één correct werkende Windows Server 2022-server. De machine is nog niet in een netwerk opgenomen. Een dergelijke server wordt een **standalone server** genoemd.

Op elke Windows-machine komt direct na de installatie van het besturingssysteem een ingebakken structuur van gebruikers en groepen voor. In deze paragraaf bekijkt u de standaard aangemaakte gebruikers en groepen op uw standalone server.



Practicum 1.4.1: Standalone server

20 min.

In dit practicum:

- Bekijkt u de gebruikers en groepen die op een standalone server voorkomen.

Voor dit practicum heeft u nodig:

- De standalone server zoals geïnstalleerd na practicum 1.2.1.
- Het werkblad bij opdracht 1.4.1 waarop u een en ander vastlegt.
- Tijd: ± 20 minuten.

Korte practicuminstructies

Een toelichting op de nodige begrippen vindt u in de gedetailleerde practicumuitwerking.

- Registreer welke machine local users op de server bekend zijn.
Zorg eventueel dat voor de machine local *Administrator* het password nooit verloopt.
- Registreer welke machine local groups op de server bekend zijn.

Gedetailleerde uitwerking van het practicum

- Zorg dat u op uw virtuele standalone server ingelogd bent als *Administrator*.
Automatisch is het venster *Server Manager* weer verschenen (afbeelding 1-23).

De MMC Computer Management

Gebruikers en groepen bekijken doet u via *Local users and groups*. Dat is een container in de *MMC Computer Management*.

MMC

Microsoft Management Console (MMC) is eigenlijk een programma (*mmc.exe*). Met dit programma kunt u een **console** maken. Vergelijk het met *excel.exe* waarmee u een spreadsheet kunt maken. Een console is dus een product. In een console kunt u allerlei beheertoepassingen opnemen. Elke console heeft een naam en wordt bewaard in een bestand. Een dergelijk bestand heeft de extensie *.msc*. MSC is een afkorting van **Microsoft Saved Console**. Een beheer-

toepassing die in een console kan worden ondergebracht, heet een **snap-in**. Windows-versies vanaf Windows 2000 voorzien u van een groot aantal snap-ins. U kunt ook snap-ins van andere programmamakers in een console openen. In het gangbare taalgebruik wordt een console ook vaak een MMC genoemd. In dit boek wordt daarbij aangesloten.

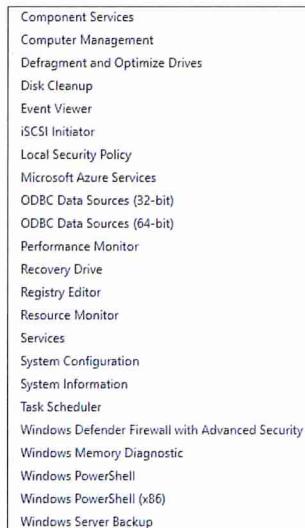
Samengevat biedt MMC u dus een kader. Daarin kunt u op uniforme wijze de gewenste beheertoepassingen onderbrengen.

De voordelen van het MMC zijn:

- U heeft alles onder handbereik.
- U hoeft maar één interface te leren.
- In grotere netwerken is het gebruikelijk een deel van de beheertaken te delegeren. Het is praktisch om de beheertoepassingen die daarvoor nodig zijn onder te brengen in een aangepaste MMC. Daarmee voorziet u in maatwerk.
- U kunt de wijze waarop een console kan worden gebruikt, regelen.
- De helpfunctie is aangepast en precies toegespitst op de opgenomen snap-ins.

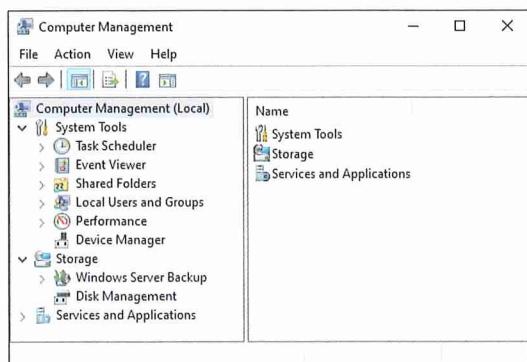
Veel van de beheertools in Windows Server 2022 zijn kant-en-klare MMC's, zo ook de MMC *Computer Management*. MMC's vindt u vaak als een optie in het menu *Tools* van de *Server Manager* of als een tile in het menu *Start* (of zijn daar als een app in te pinnen).

- 2 Zorg zo nodig dat de *Server Manager* voor u staat.
- 3 Klik in het menu *Tools* (afbeelding 1-27) op de optie *Computer Management*.



Afb. 1-27 Het menu *Tools* op de *Server Manager*

Daarop verschijnt natuurlijk de MMC *Computer Management* voor u (afbeelding 1-28).



Afb. 1-28 De MMC Computer Management

Gebruikers op een standalone server

U bent op uw standalone server ingelogd als *Administrator* met een wachtwoord. Dat betekent dat de standalone server u als *Administrator* moet kennen. U bekijkt nu alle op de standalone server bekende gebruikers. Het zal blijken dat deze nauwelijks afwijken van de gebruikers op een Windows 11-machine.

- 4 Haal zo nodig de MMC Computer Management voor u zoals in afbeelding 1-28. Vouw in de tree vervolgens de container *Local Users and Groups* uit. Selecteer in de tree de container *Users*.

U ziet nu welke gebruikers op de standalone server bekend zijn: *Administrator*, *DefaultAccount*, *Guest* en *WDAGUtilityAccount*, het Windows Defender system account (afbeelding 1-29).

Name	Full Name	Description
Administrator		Built-in account for administering the computer/domain
DefaultAccount		A user account managed by the system.
Guest		Built-in account for guest access to the computer/domain
WDAGUtilityAccount		A user account managed and used by the system for Wind

Afb. 1-29 Vier geregistreerde gebruikers op de standalone server

Kenmerkend voor gebruikers op een standalone server is dat zij alleen lokaal op de machine zelf worden geregistreerd, net zoals dat op een Windows 11-machine het geval is. Daarom wordt een gebruiker op een standalone server een **machine local user** genoemd. Machine local om aan te geven dat de gebruikers-

gegevens alleen op de betreffende machine zelf worden bewaard. Dat bewaren gebeurt in de SAM (Security Accounts Manager). De SAM is een database. Elke Windows 11-pc en elke standalone server beschikt over een eigen SAM. Het registreren in de SAM gebeurt door middel van een beschrijving. Een beschrijving heet in het Engels een **account**. Een account van een gebruiker wordt vaak een **user account** genoemd omdat er ook nog andere accounts bestaan. U komt die direct nog tegen.

Merk op dat u het op twee manieren over een gebruiker kunt hebben:

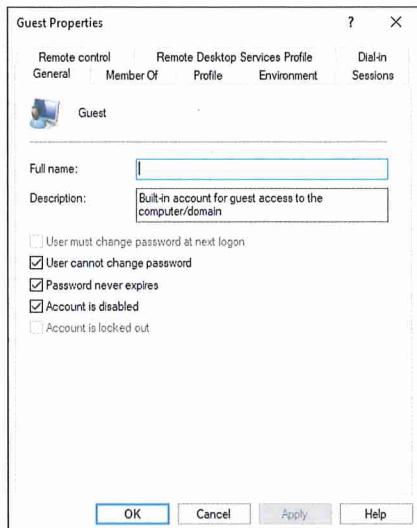
- De **fysieke** gebruiker is een mens van vlees en bloed. Daar kunt u mee praten. Die kunt u een hand geven. Die kunt u aardig vinden of juist niet.
- De **logische** gebruiker is de beschrijving van een fysieke gebruiker in een bepaalde context. In de context van een standalone server is dat het user account. De beschrijving zelf gebeurt door het instellen of invullen van eigenschappen van het user account.

Het verschil tussen het fysieke en logische is iets dat u nog vaak tegen zult komen. Het is overigens ook iets waar u in andere contexten aan gewend bent. U staat er waarschijnlijk alleen niet bij stil. Neem bijvoorbeeld de context van uw financiën. Die regelt u via een bank. Bij uw bank heeft u ook een account: een bankrekening. Daarmee bent u bij uw bank bekend en kunt u de rekening gebruiken om bijvoorbeeld te internetbankieren. Bij de bank staan gegevens van u geregistreerd in uw account. Zo zullen uw NAW-gegevens, maandelijks inkomen en spaartegoed daarin zijn geregistreerd. Die gegevens passen in die context. Bij de bank zal men niet registreren met welke vrienden u wekelijks in een café een biertje gaat drinken. Dat past immers niet in die context.

Aan het pictogram bij bijvoorbeeld het user account *Guest* kunt u zien dat er iets aparts mee aan de hand is. Om te zien wat, opent u het bijbehorende eigenschappenvenster. Daarin staan immers de gebruikersgegevens geregistreerd.

- 5 Dubbelklik in het detailvenster op het user account *Guest*.

Het eigenschappenvenster verschijnt voor u (afbeelding 1-30). Het tabblad *General* ligt boven.



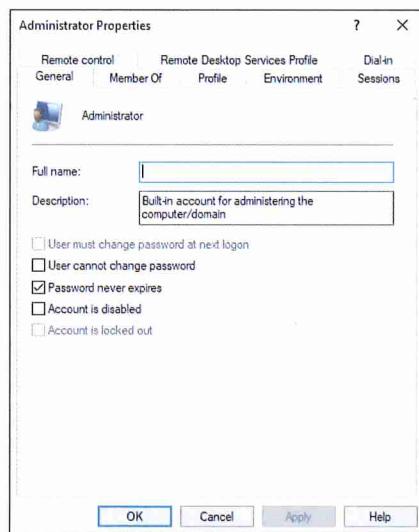
Afb. 1-30 Het eigenschappenvenster van het user account *Guest*

U ziet in afbeelding 1-30 dat de eigenschap *Account is disabled* voorzien is van een vink. De gebruiker *Guest* is dus wel geregistreerd in de SAM van de stand-alone server. *Guest* kan het user account echter niet gebruiken. *Guest* kan dus niet op de standalone server inloggen. De functie van het user account *Guest* is juist het kunnen inloggen zonder wachtwoord. Dat is ook tevens het gevaar van dat user account. Daarom is het dan ook standaard uitgeschakeld.

- 6 Sluit het eigenschappenvenster van het user account *Guest* door op de knop *Cancel* te klikken.

Dubbelklik in het detailvenster op het user account *Administrator*.

Merk de verschillen op met het user account *Guest*. Als *Administrator* mag u inloggen en uw password wijzigen. Ga dit na in afbeelding 1-31.



Afb. 1-31 Het eigenschappenvenster van het user account *Administrator*

- 7 Plaats in het venster van afbeelding 1-31 zo nodig voor de optie *Password never expires* een vink. Daarmee wordt u tijdens deze cursus niet lastiggevallen met meldingen om uw password te veranderen. In de praktijk is dit natuurlijk niet de bedoeling.
Klik in het eigenschappenvenster van de *Administrator* nog op de knop *OK*.

Groepen op een standalone server

Nu de groepen op een standalone server.

In een **groep** worden gelijksoortige objecten ondergebracht. Meestal om die objecten allemaal van dezelfde faciliteiten te voorzien. Doorgaans betreffen dat beveiligingsaspecten. Vandaar dat groepen toepassen in deel 2 *Beveiliging en beheer* aan de orde komen.

In de SAM is een **object** een afzonderlijke eenheid. Een user account is een voorbeeld van een object, een groep zelf ook. Ook een groep heeft een account: een **group account**.

- 8 Selecteer in de tree de container *Groups*.

U ziet de standaard group accounts na de installatie van een standalone server (afbeelding 1-32).

Computer Management	
File	Action
Computer Management (Local)	
System Tools	
Task Scheduler	
Event Viewer	
Shared Folders	
Local Users and Groups	
Users	
Groups	
Performance	
Device Manager	
Storage	
Windows Server Backup	
Disk Management	
Services and Applications	

Name	Description
Access Control Assistance Operators	Members of this group can remotely query authorization information.
Administrators	Administrators have complete and unrestricted access to all resources on the system.
Backup Operators	Backup Operators can override security restrictions for the backup process.
Certificate Service DCOM Access	Members of this group are allowed to connect to Certificate Services via DCOM.
Cryptographic Operators	Members are authorized to perform cryptographic operations.
Device Owners	Members of this group can change system-wide settings for devices.
Distributed COM Users	Members are allowed to launch, activate and use Distributed COM objects.
Event Log Readers	Members of this group can read event logs from local and remote computers.
Guests	Guests have the same access as members of the Users group.
Hyper-V Administrators	Members of this group have complete and unrestricted access to Hyper-V resources.
IIS_IUSRS	Built-in group used by Internet Information Services.
Network Configuration Operators	Members in this group can have some administrative privileges related to network configuration.
Performance Log Users	Members of this group may schedule logging of performance counter data.
Performance Monitor Users	Members of this group can access performance counter data.
Power Users	Power Users are included for backwards compatibility and are used for legacy applications.
Print Operators	Members can administer printers installed on domain controllers.
RDS Endpoint Servers	Servers in this group run virtual machines and host sessions.
RDS Management Servers	Servers in this group can perform routine administrative tasks.
RDS Remote Access Servers	Servers in this group enable users of RemoteApp programs to connect to the server.
Remote Desktop Users	Members in this group are granted the right to logon interactively.
Remote Management Users	Members of this group can access WMI resources over the network.
Replicator	Supports file replication in a domain environment.
Storage Replica Administrators	Members of this group have complete and unrestricted access to storage replica resources.
System Managed Accounts Group	Members of this group are managed by the system.
Users	Users are prevented from making accidental or intentional changes to their own accounts.

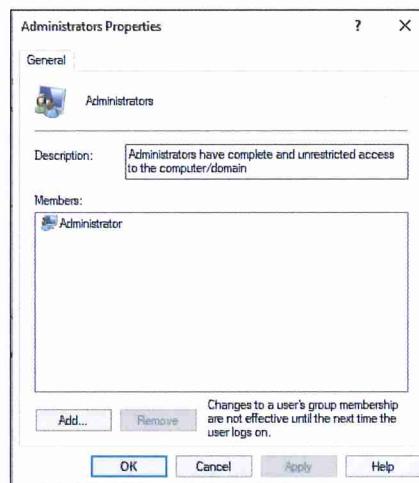
Afb. 1-32 De groepen na de installatie van een standalone server

Ook voor groepen op een standalone server is kenmerkend dat zij lokaal op de machine zelf worden geregistreerd, net zoals op een Windows 11-machine het geval is. Daarom wordt een dergelijke groep een **machine local group** genoemd. Machine local omdat ook de groepseigenschappen alleen op de machine zelf in de SAM worden bewaard.

Uiteraard heeft een groep ook een eigenschappenvenster.

9 Dubbelklik in het detailvenster op de groep *Administrators*.

De groep *Administrators* is een gebruikersgroep. In het eigenschappenvenster van de groep kunt u zien welke gebruikers lid zijn van deze groep (afbeelding 1-33).

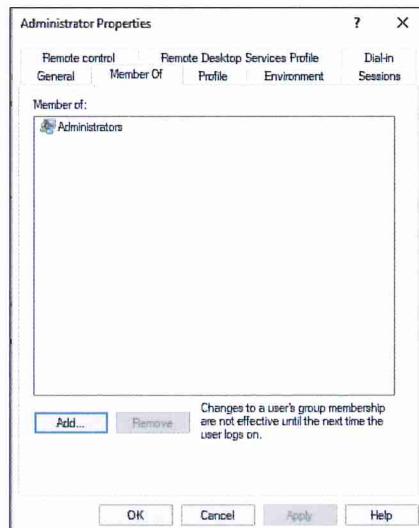


Afb. 1-33 U had niets anders verwacht

De gebruiker *Administrator* is lid van de groep *Administrators*. Dat was te verwachten. Zo is inderdaad de gebruiker *Guest* ook lid van de groep *Guests*.

Omgekeerd kunt u van een object ook bepalen van welke groepen het lid is.

- 10 Sluit het eigenschappenvenster van de groep *Administrators* door op de knop *Cancel* te klikken.
Haal het eigenschappenvenster van het user account *Administrator* weer voor u (afbeelding 1-31).
Haal nu het tabblad *Member Of* voor u (afbeelding 1-34).



Afb. 1-34 De lijst met groepen waarvan de *Administrator* lid is

U ziet dat de machine local *Administrator* uitsluitend lid is van de machine local group *Administrators*.

- 11 Sluit het eigenschappenvenster van het user account *Administrator* door op de knop *Cancel* te klikken.

Sluit alle geopende vensters behalve de *Server Manager*.

Sluit uw standalone server goedend af.

1.5 De basisconfiguratie van een Windows Server 2022-server

In deze paragraaf bekijkt u het configureren van een standalone server. Veel van dat beheer verloopt op dezelfde manier als op een Windows 11-machine. De *System Properties* en het *Control Panel* zijn er voorbeelden van. Deze zaken komen daarom in dit boek niet aan de orde. U wordt geacht dat te kunnen. Daar waar het server-specifieke zaken betreffen, komen ze in dit boek aan de orde als dat nodig is.

Configure this local server

Direct na het installeren verschijnt automatisch het venster van de *Server Manager* voor u. U zag dat in de vorige paragrafen (afbeelding 1-23).

Vanuit dit venster configureren u de standalone server met basisinstellingen. Voorlopig is het voldoende als u:

- de eerste netwerkkaart correct configureert met IPv4-adressen zodat de toegang tot het internet werkt (afbeelding 1-1);
- de tweede netwerkkaart bijmaakt in Hyper-V en deze configureert voor het LAN van PoliForma BV (afbeelding 1-1);
- het gebruikte Windows Server 2022-exemplaar activeert;
- de computer van de juiste naam voorziet en lid maakt van de juiste werkgroep.



Practicum 1.5.1: Configureren

45 min.

In dit practicum:

- Configureert u uw virtuele standalone server met de basisinstellingen.
- Activeert u het door u gebruikte exemplaar van Windows Server 2022.

Voor dit practicum heeft u nodig:

- Uw virtuele standalone server zoals ingericht na het vorige practicum.
- Het werkblad bij practicum 1.5.1 waarop u de instellingen vastlegt.
- Tijd: ± 45 minuten.



Configureren

Korte practicuminstucties

Een toelichting op de nodige begrippen vindt u in de gedetailleerde practicumuitwerking.

- Configureer op uw virtuele standalone server de onderstaande basisinstellingen.
 - De netwerkkaart bedoeld voor de verbinding met het internet noemt u *InternetConnectie*. U schakelt daarvan het gebruik van IPv6 uit. U configureert deze NIC verder met een set IPv4-adressen die u van uw docent krijgt. Die set IPv4-adressen moet uw server met het internet verbinden.
 - De andere netwerkkaart maakt u bij in Hyper-V en noemt u *LANConnectie*. Ook daarvan schakelt u het gebruik van IPv6 uit. U configureert deze NIC verder met het IPv4-adres *192.168.101.11* en subnetmasker *255.255.255.0*.
 - Test de verbinding met het internet. Die moet werken.
 - Activeer zo nodig het exemplaar van Windows Server 2022 dat u gebruikt.
 - De naam van de server wijzigt u in *PFSV1*.
 - U maakt de server lid van de workgroup *PFWERKGROEP*.
- Schakel het zoeken naar updates voorlopig uit.

Gedetailleerde uitwerking van het practicum

- Log als *Administrator* in op uw virtuele standalone server.

De basisinstellingen

De basisinstellingen van een standalone server vindt u in de *Server Manager*.

- Klik in de tree van de *Server Manager* op *Local Server*. U kunt ook in het *Dashboard* klikken op de link *Configure this local server*.

In het detailvenster ziet u onder de kop *PROPERTIES* de bedoelde instellingen in twee kolommen (afbeelding 1-35).

Computer name	WIN-PSCREHRTE	Last installed updates	Never
Workgroup	WORKGROUP	Windows Update	Download updates only, using Windows Update
		Last checked for updates	Today at 06:52
Microsoft Defender Firewall	Private: On	Microsoft Defender Antivirus	Real-Time Protection: On
Remote management	Enabled	Feedback & Diagnostics	Settings
Remote Desktop	Disabled	IE Enhanced Security Configuration	On (UTC-08:00) Pacific Time (US & Canada)
NIC Teaming	Disabled	Time zone	
Ethernet	IPv4 address assigned by DHCP; IPv6 enabled	Product ID	Not activated
Operating system version	Microsoft Windows Server 2022 Standard	Processors	Intel(R) Core(TM) i7-10875H CPU @ 2.30GHz
Hardware information	Microsoft Corporation Virtual Machine	Installed memory (RAM)	1.43 GB
		Total disk space	199.39 GB

Afb. 1-35 Twee kolommen met instellingen

IPv4-adressen voor de netwerkkaarten

Elke machine die in een netwerk wordt opgenomen, moet voorzien zijn van een netwerkkaart. Een netwerkkaart wordt vaak aangeduid met **NIC** (Network

Interface Card) of **netwerkadapter**. Via de netwerkkaart wordt de machine verbonden met de netwerkbeleidingsregels. Wireless netwerkkaarten maken draadloos verbinding via een **AP** of **WAP**.

Een machine kan voorzien zijn van meer dan één netwerkkaart. Verderop in dit boek verbindt u uw gehele netwerk via server *PFSV1* met het internet. U doet dat om voor uzelf een afgeschermd werkomgeving te creëren; u las daarover in hoofdstuk o. Daarom moet deze server voorzien zijn van twee netwerkkaarten (afbeelding 1-1):

- een voor de verbinding met het internet;
- een voor de verbinding met het LAN (Local Area Network);

De machine zelf wordt dan geconfigureerd als router. Op een multihomed machine is het verstandig de netwerkkaarten aangepaste namen te geven. Ze zijn dan eenvoudig uit elkaar te houden.

Veel netwerkfuncties eisen dat de netwerkkaarten in de server voorzien zijn van vaste IPv4-adressen. Al in het volgende hoofdstuk gaat uw server een dergelijke netwerkfunctie vervullen. Over IPv4-adressen kunt u meer lezen in bijlage B. In dit boek beperkt u zich tot het gebruik van IPv4.

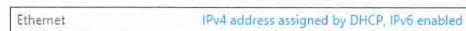
In dit boek configueert u de NIC's in uw server als volgt:

- De NIC die uw server met het internet gaat verbinden, noemt u *Internet-Connectie*. Deze netwerkkaart configueert u met een daarvoor geschikte set IPv4-adressen. In paragraaf o.8 heeft u daarvoor in Hyper-V de virtuele switch *InternetConnectie* aangemaakt.
- De NIC die uw server met het LAN gaat verbinden, noemt u *LANConnectie*. Deze netwerkkaart configueert u verder met het vaste IPv4-adres 192.168.101.11 met bijbehorend subnetmasker 255.255.255.0 (bijlage B). In paragraaf o.8 heeft u daarvoor in Hyper-V de virtuele switch *LANConnecties* aangemaakt.

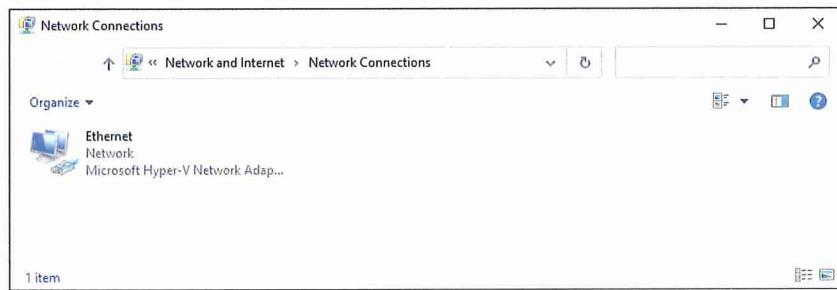
De netwerkkaart voor de internetverbinding configureren

Eerst dus de NIC die server *PFSV1* verbindt met het internet.

- 3 Klik op de link *IPv4 address assigned by DHCP, IPv6 enabled*.



Het venster *Network Connections* verschijnt (afbeelding 1-36).



Afb. 1-36 De NIC in de *Network Connections*

U ziet de geïnstalleerde netwerkkaart in uw server.

- 4 Klik in het snelmenu van de verbinding *Ethernet* op de optie *Rename*.
Wijzig de naam in *InternetConnectie* ENTER.

Voor de NIC *InternetConnectie* gebruikt u geen IPv6. Voor het configureren van die NIC heeft u een aparte set IPv4-adressen nodig. Uw docent beschikt over een dergelijke set IPv4-adressen. Die set bestaat uit:

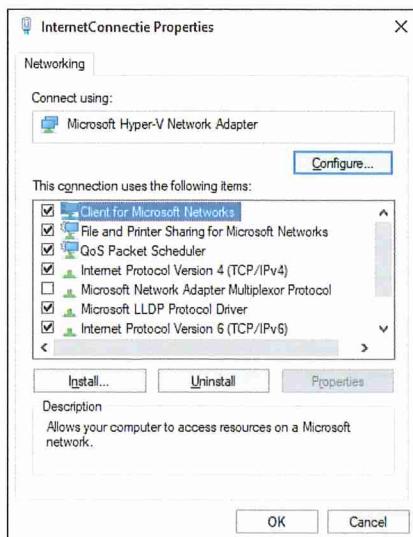
- het *IP address* zelf;
- het *Subnet mask*;
- het IPv4-adres van de *Default gateway*;
- het IPv4-adres van de *Preferred DNS-server*.

In dit boek worden daarvoor gebruikt:

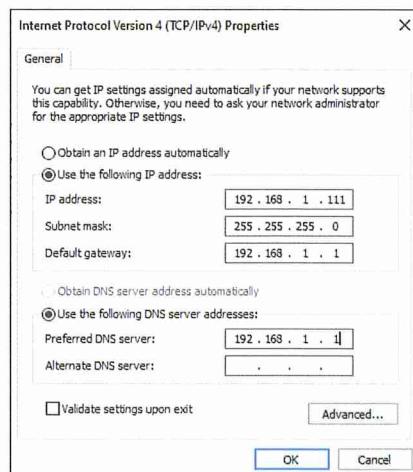
- *IP address*: 192.168.1.111;
- *Subnet mask*: 255.255.255.0;
- *Default gateway*: 192.168.1.1;
- *Preferred DNS-server*: 192.168.1.1.

- 5 Open in het venster *Network Connections* het snelmenu bij de NIC *InternetConnectie*.
Klik op de optie *Properties*.

Het dialoogvenster *InternetConnectie Properties* verschijnt (afbeelding 1-37).



Afb. 1-37 De eigenschappen van een NIC

Afb. 1-38 De IPv4-instellingen van de NIC
InternetConnectie zullen bij u anders zijn

- 6 Omdat we dat niet gebruiken, klikt u de vink voor *Internet Protocol Version 6 (TCP/IPv6)* weg.
- Selecteer vervolgens de optie *Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)* en klik op de knop *Properties*.
- Vul dit venster met de set IPv4-adressen die u van uw docent heeft gekregen.
- Vergelijk met afbeelding 1-38 waarin de adressen staan die in dit boek worden gebruikt.
- 7 Klik nog 2 x op de knop *OK* om de beide vensters *Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)* en *InternetConnectie Properties* te sluiten.
- Sluit ook nog het venster *Network Connections*.

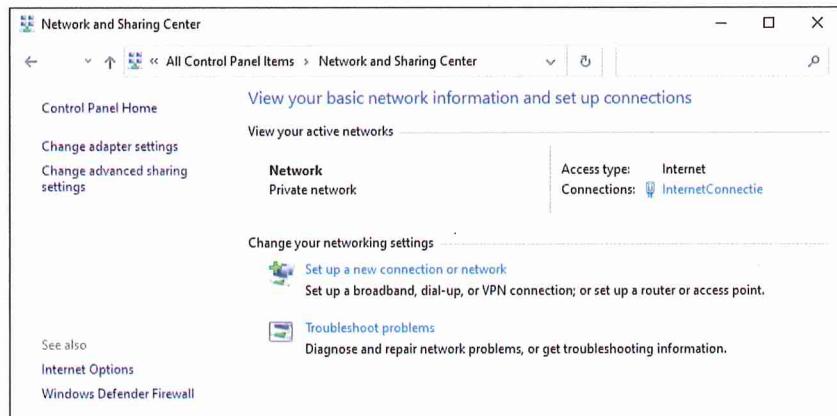
U ziet het resultaat van uw werk in de *Server Manager* (afbeelding 1-39).

Computer name Workgroup	WIN-PSCRECHTE WORKGROUP	Last installed updates Windows Update Last checked for updates Never Download updates only, using Windows Update Today at 06:52	
Microsoft Defender Firewall Remote management Remote Desktop NIC Teaming InternetConnectie	Private: On Enabled Disabled Disabled 192.168.1.111	Microsoft Defender Antivirus Feedback & Diagnostics IE Enhanced Security Configuration Time zone Product ID	Real-Time Protection: On Settings On (UTC-08:00) Pacific Time (US & Canada) Not activated
Operating system version Hardware information	Microsoft Windows Server 2022 Standard Microsoft Corporation Virtual Machine	Processors Installed memory (RAM) Total disk space	Intel(R) Core(TM) i7-10875H CPU @ 2.30GHz 1.57 GB 199.39 GB

Afb. 1-39 De aangepaste naam met bijbehorend IPv4-adres, dat bij u anders zal zijn

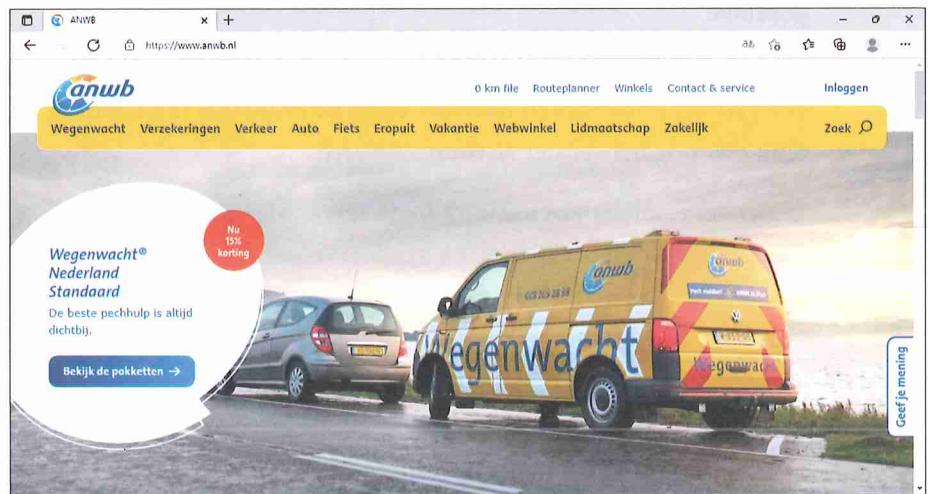
De verbinding met het internet

Via de NIC *InternetConnectie* moet u nu beschikken over een werkende internetverbinding. De IPv4-adressen die daarvoor nodig zijn, heeft u hiervoor ingesteld. Voor de veiligheid beschouwt Windows Server 2022 de verbinding als connecties met een *Public network* of *Private network*. Dat is te zien in het *Network and Sharing Center* dat bereikbaar is via het *Control Panel* (afbeelding 1-40).



Afb. 1-40 Ingesteld op *Public* of *Private*

- 8 Start Microsoft Edge.
- 9 Surf naar www.anwb.nl voor de homepage van die site (afbeelding 1-41).



Afb. 1-41 De internetverbinding werkt

- 10 Sluit Microsoft Edge weer.

De tweede netwerkkaart

De tweede netwerkkaart moet u eerst even bijmaken in Hyper-V.

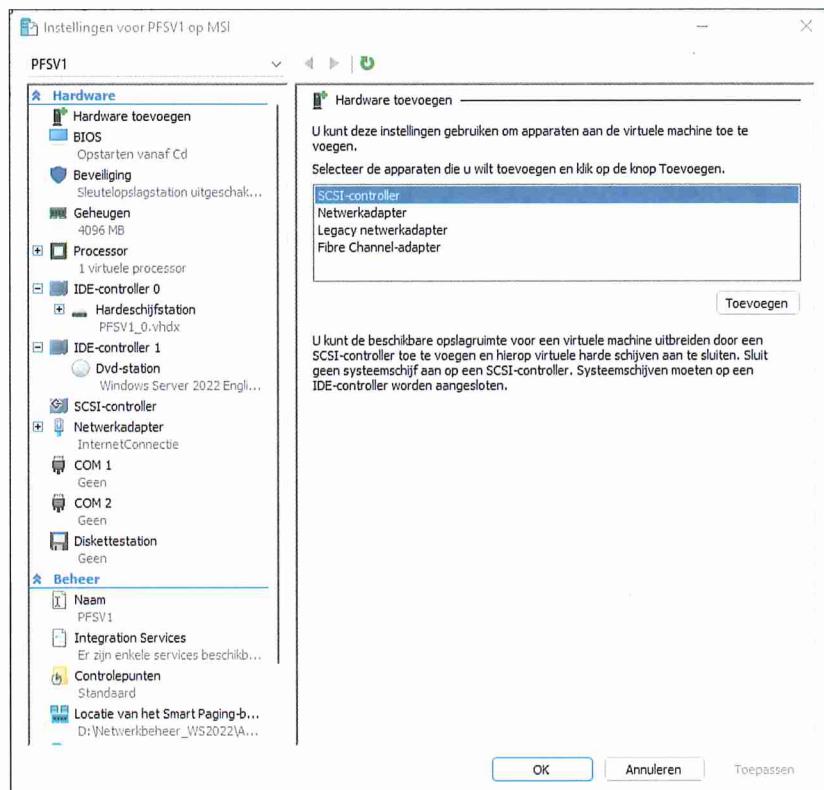
- 11 Sluit de virtuele server *PFSV1* gecontroleerd af.

Start zo nodig *Hyper-V-beheer*.

Zorg dat onder *Virtuele machines* de virtuele server *PFSV1* geselecteerd staat.

Klik in het menu *Actie* van venster *Hyper-V-beheer* onder het item *PFSV1* op de optie *Instellingen*.

Het venster *Instellingen voor PFSV1 op <server>* verschijnt (afbeelding 1-42).

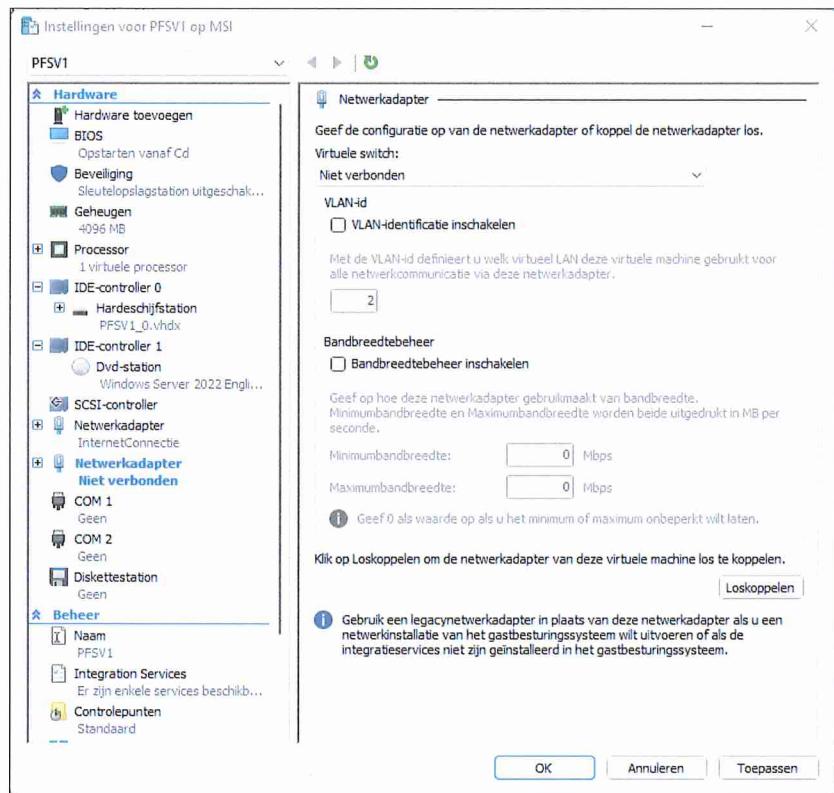


Afb. 1-42 De instellingen van Hyper-V voor uw virtuele machine *PFSV1*

- 12 Klik in de linker kolom op de optie *Hardware toevoegen* (afbeelding 1-42).

Selecteer in het rechter vensterdeel de optie *Netwerkadapter* en klik op de knop *Toevoegen*.

U kunt nu de nieuwe NIC verder specificeren (afbeelding 1-43).



Afb. 1-43 De instellingen van de nieuwe NIC

De tweede NIC in server *PFSV1* is er voor de verbinding met het LAN van Po-liForma BV. Daarvoor heeft u in paragraaf o.8 in Hyper-V de virtuele switch *LANConnecties* aangemaakt.

- 13 Open de uitschuiflijst *Virtuele switch*.
Klik op de optie *LANConnecties*.
Klik nog op de knoppen *Toepassen* en *OK*.
- 14 Maak opnieuw verbinding met de virtuele machine *PFSV1*, start deze en log in als *Administrator*.

In *Local Server* ziet u de tweede NIC die ook weer *Ethernet* heet (afbeelding 1-44).

Computer name	WIN-PSCRECHTEI	Last installed updates	Never
Workgroup	WORKGROUP	Download updates only; using Windows Update	
		Today at 06:52	
Microsoft Defender Firewall	Public: On, Private: On	Microsoft Defender Antivirus	Real-Time Protection: On
Remote management	Enabled	Feedback & Diagnostics	Settings
Remote Desktop	Disabled	IE Enhanced Security Configuration	On
NIC Teaming	Disabled	Time zone	(UTC-08:00) Pacific Time (US & Canada)
Ethernet	IPv4 address assigned by DHCP, IPv6 enabled	Product ID	Not activated
InternetConnectie	192.168.1.111		
Operating system version	Microsoft Windows Server 2022 Standard	Processors	Intel(R) Core(TM) i7-10875H CPU @ 2.30GHz
Hardware information	Microsoft Corporation Virtual Machine	Installed memory (RAM)	4 GB
		Total disk space	199.39 GB

Afb. 1-44 De nieuwe NIC wordt herkend

15 Haal zoals hiervoor het venster *Network Connections* voor u.

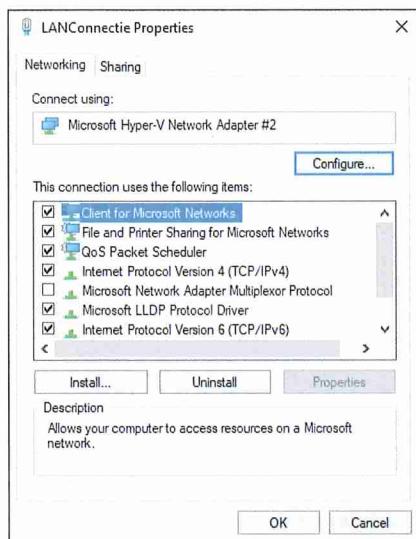
Klik in het snelmenu van de toegevoegde verbinding *Ethernet* op de optie *Rename*.

Wijzig de naam in *LANConnectie* ENTER.

Nu dan het configureren van de NIC *LANConnectie* met een IPv4-adres.

16 Klik in het snelmenu bij de NIC *LANConnectie* op de optie *Properties*.

Het eigenschappenvenster *LANConnectie Properties* verschijnt (afbeelding 1-45).



Afb. 1-45 Het eigenschappenvenster



Afb. 1-46 IPv4-adressen instellen van een NIC

17 Klik de vink voor *Internet Protocol Version 6 (TCP/IPv6)* weer weg omdat u uitsluitend IPv4-adressen gaat gebruiken.

Dubbelklik vervolgens in het eigenschappenvenster op de optie *Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)*.

Het venster *Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties* verschijnt (afbeelding 1-46).

- 18 Selecteer *Use the following IP address*.

Vul achter *IP address* in: *192.168.101.11*

Klik in het tekstvak achter *Subnet mask* zodat dit gevuld wordt met *255.255.255.0*

Laat de overige tekstvakken leeg.

Klik op de knop *OK* in het venster *Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties*.

Klik op de knop *OK* in het eigenschappenvenster *LANConnectie Properties*.

Sluit tenslotte nog het venster *Network Connections*.

Uw beide NIC's zijn geconfigureerd en uw internetverbinding werkt.

Activeren

Nu nog het activeren. De wijze waarop u dat moet doen, is afhankelijk van de soort licentie die op uw opleidingsinstituut wordt gebruikt.

- 19 Vraag uw docent hoe u in uw geval het gebruikte exemplaar kunt activeren en voer dat uit.

Kijk daarna in de *Settings* in de categorie *Update & Security* en de subcategorie *Activation* of het activeren daadwerkelijk correct heeft plaatsgevonden (afbeelding 1-47).

Activation	
Windows	
Edition	Windows Server 2022 Standard
Activation	Windows is activated
Product ID	00454-20000-06497-AA607
Product Key	XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-4RJ98

Afb. 1-47 Uw exemplaar is geactiveerd

- 20 Sluit alle vensters behalve de *Server Manager*.

De computernaam en werkgroep

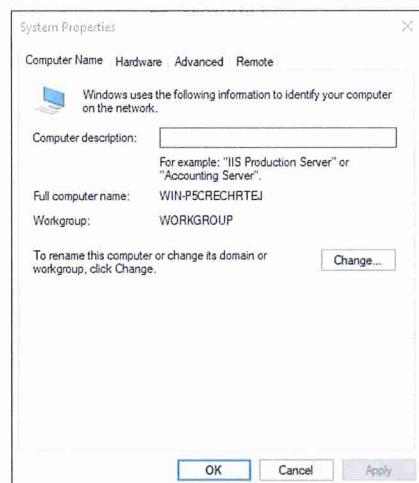
In ieder Windows Server 2022-netwerk moet elke computer voorzien zijn van een **unieke** naam. Uniek wil zeggen dat er niet twee computers voorkomen met dezelfde naam. Direct na het installeren wordt de standalone server met een gegenereerde naam opgenomen in de workgroup *WORKGROUP*. In dit boek voorziet u uw standalone server van de computernaam *PFSV1* (afbeelding 1-1).

Lees deze naam als *PoliFormaSerVer1*. U neemt standalone server *PFSV1* op in de workgroup *PFWERKGROEP*.

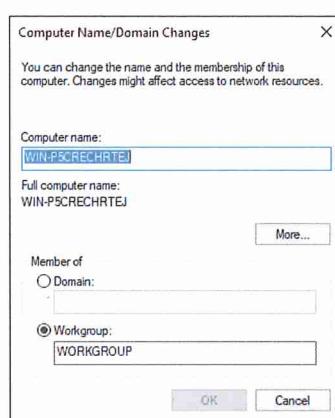
- 21 Zorg dat het venster *Local Server* van de *Server Manager* voor u staat zoals in afbeelding 1-44.
- Klik in het detailvenster op de link achter *Computer name*. De link zelf zal bij u afwijken. Het is namelijk een tijdens de installatie gegenereerde computernaam.



Het venster *System Properties* verschijnt. Het tabblad *Computer Name* ligt boven (afbeelding 1-48).



Afb. 1-48 De systeemeigenschappen



Afb. 1-49 Computer name en Workgroup veranderen

- 22 Klik op de knop *Change*.

Het venster *Computer Name/Domain Changes* verschijnt (afbeelding 1-49). U ziet de tijdens de installatie gegenereerde *Full computer name* en de *Workgroup*.

- 23 Wijzig de *Computer name* in: *PFSV1*. Deze naam wordt nog niet gebruikt en is dus uniek.

Wijzig de *Workgroup* in: *PFWERKGROEP*

Klik op de knop *OK*.

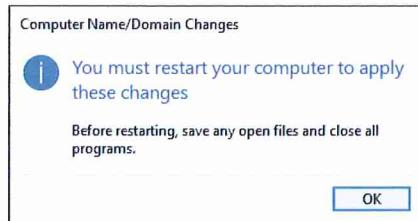
Nadat gecontroleerd is of de gebruikte naam uniek is, wordt u welkom geheten in de nieuwe workgroup (afbeelding 1-50).



Afb. 1-50 Welkom

24 Klik op de knop *OK*.

Later zult u begrijpen dat het veranderen van een computernaam erg ingrijpend is. Daarom moet Windows Server 2022 nu herstart worden (afbeelding 1-51).

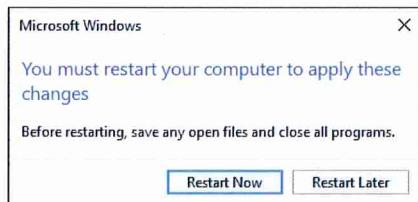


Afb. 1-51 Na een naamsverandering moet herstart worden

25 Klik weer op de knop *OK*.

Sluit het venster *System Properties* door op de knop *Close* te klikken.

Klik in het verschenen venster *Microsoft Windows* op de knop *Restart Now* (afbeelding 1-52).



Afb. 1-52 Herstarten

Uw standalone server heeft nu dus de toepasselijke naam: *PFSV1*.

Controle

Na het herstarten controleert u de instellingen.

26 Log op standalone server *PFSV1* weer in als *Administrator*.

Controleer de instellingen in het detailvenster van *Local Server* in de *Server Manager* (afbeelding 1-53).

Herstel als dat nodig is.

Computer name Workgroup	PFSV1 PFWERKGROEP	Last installed updates Windows Update Last checked for updates	Never Download updates only, using Windows Update Today at 06:52
Microsoft Defender Firewall Remote management Remote Desktop NIC Teaming InternetConnectie LANConnectie	Public: On, Private: On Enabled Disabled Disabled 192.168.1.111 192.168.101.11	Microsoft Defender Antivirus Feedback & Diagnostics IE Enhanced Security Configuration Time zone Product ID	Real-Time Protection: On Settings On (UTC-08:00) Pacific Time (US & Canada) 00454-20000-06497-AAE07 (activated)
Operating system version Hardware information	Microsoft Windows Server 2022 Standard Microsoft Corporation Virtual Machine	Processors Installed memory (RAM) Total disk space	Intel(R) Core(TM) i7-10075H CPU @ 2.30GHz 4 GB 199.39 GB

Afb. 1-53 De voorlopig geconfigureerde standalone server PFSV1

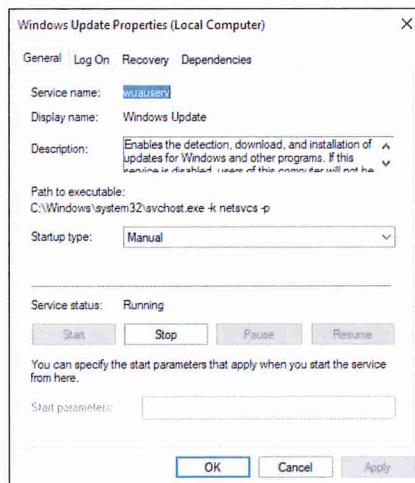
U heeft standalone server *PFSV1* voorzien van de belangrijkste basisinstellingen. Bovendien heeft u uw Windows Server 2022-exemplaar geactiveerd.

Voorlopig geen updates

Tenslotte schakelt u nog het zoeken naar en installeren van updates uit. U wordt er dan voorlopig niet mee lastig gevallen. Ook dit is weer iets wat u in de praktijk eigenlijk nooit zult doen.

- 27 Kijk via de *Settings* en *Update & security* of er updates beschikbaar zijn. Als dat zo is installeer deze dan en laat zo nodig herstarten. Dit alles werkt op dezelfde manier zoals u dat in Windows 11 gewend bent.
- 28 Open na het installeren van de updates vanuit de *Server Manager* de tool *Services*.
Scroll in de lijst naar beneden tot u *Windows Update* voor u heeft.
Dubbelklik op *Windows Update*.

Daardoor verschijnt het dialoogvenster van afbeelding 1-54.



Afb. 1-54 De eigenschappen van de service *Windows Update*

- 29 Klik onder in het dialoogvenster op de knop *Stop* om de service te stoppen.
Open de uitschuiflijst *Startup type* en klik in de uitschuiflijst op de optie *Disabled*.
Klik tenslotte nog op de knoppen *Apply* en *OK* en sluit het dialoogvenster *Services*.
- 30 Sluit uw virtuele standalone server *PFSV1* gecontroleerd af.

1.6 Damage control 2: Geëxporteerde virtuele machines

In het voorgaande heeft u gezien hoe u met snapshots momentopnames kunt maken van een virtuele machine en daar later op terug kunt vallen. Het is zelfs mogelijk dat u er al een keer plezier van heeft gehad of dat u heeft gedacht ‘Had ik nou toch maar’.

In deze versie van damage control maakt u een bruikbare kopie door uw virtuele machine *PFSV1* te exporteren. Het resultaat is een map met de naam van uw virtuele machine die u – waar dan ook – kunt importeren in Hyper-V en daar ter plekke kunt inzetten. Waarop wordt gedoeld, is op de eigenschap **portability** van virtuele machines, de verplaatsbaarheid van virtuele machines.

Opdracht 1.6.1: Exporteren

20 min.

In deze opdracht:

- Exporteert u de virtuele machine *PFSV1* vanuit *Hyper-V-beheer*.
- Verwijderd u de virtuele machine *PFSV1* uit *Hyper-V-beheer*.
- Importeert u de virtuele machine *PFSV1* vanuit *Hyper-V-beheer*.

Voor deze opdracht heeft u nodig:

- Het werkblad bij opdracht 1.6.1 waarop u de instellingen vastlegt.
- Tijd: ± 20 minuten.

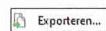


VM exporteren

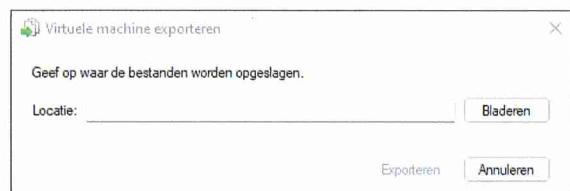
Opdrachtinstructies

Een virtuele machine exporteren

- 1 Zorg in *Hyper-V-beheer* dat de virtuele machine *PFSV1* uit staat.
- 2 Zorg dat de betreffende virtuele machine in *Hyper-V-beheer* in de kolom *Virtuele machines* geselecteerd staat.
- 3 Klik in de kolom *Acties* in de sectie *PFSV1* op de optie *Exporteren*.



Het dialoogvenster *Virtuele machine exporteren* verschijnt (afbeelding 1-55).



Afb. 1-55 In welke map opslaan?

- 4 Gebruik de knop *Bladeren* en selecteer daarmee de map *\VMsNaHo1* die u in paragraaf o.8 heeft aangemaakt.
Klik nog op de knop *Exporteren*.

Het resultaat is een map op de geselecteerde plaats *\VMsNaHo1* met de naam van de virtuele machine, *PFSV1* dus. Met die map kunt u alles wat u met elke andere map ook kunt. Denk daarbij aan inpakken, versturen, uploaden, kopiëren enzovoort.

Een virtuele machine verwijderen uit Hyper-V-beheer

- 5 Zorg dat de machine staat uitgeschakeld.
- 6 Zorg dat de betreffende virtuele machine in *Hyper-V-beheer* in de kolom *Virtuele machines* geselecteerd staat.
- 7 Klik in de kolom *Acties* in de sectie *PFSV1* op de optie *Verwijderen*.



Uiteraard wordt u gewaarschuwd (afbeelding 1-56).



Afb. 1-56 Zeker weten?

- 8 Als u het zeker weet, klik dan nog op de knop *Verwijderen*.

Het resultaat is dat de virtuele machine uit *Hyper-V-beheer* is verdwenen; de mappen en bestanden zijn echter bewaard gebleven. Om echt alles te verwijderen moet u – als u dat wilt – ook nog de map met de machinenaam waarin de mappen en bestanden zijn opgeslagen zelf verwijderen.

- 9 Maak met File Explorer uw map \ActueleVMs leeg.

Een virtuele machine importeren

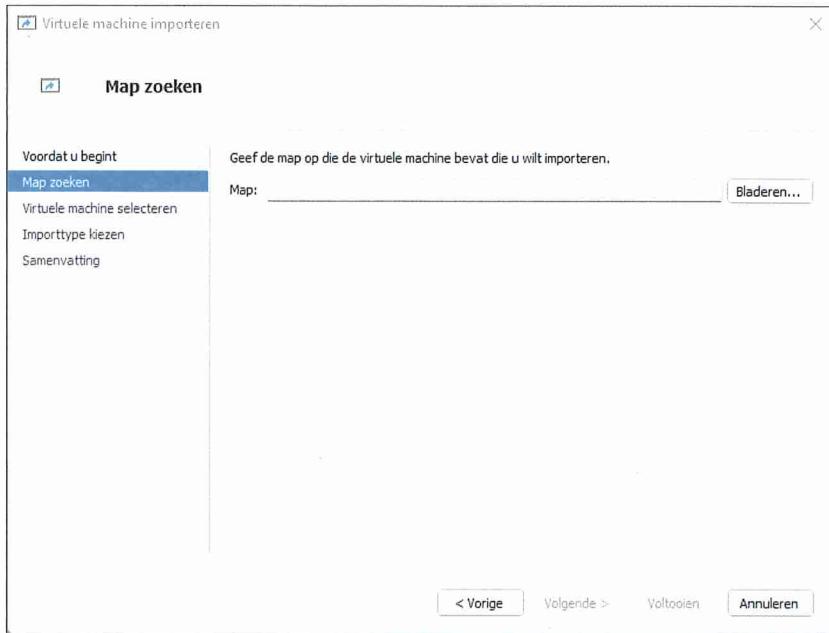
- 10 Zorg dat de map met de bestanden van de virtuele machine in zijn originele vorm ergens beschikbaar is. Eventueel ingepakte virtuele machines dus vooraf uitpakken. We noemen dit maar even het origineel. Hier gebruiken we natuurlijk de map \VMsNaH01.
- 11 Zorg dat het venster *Hyper-V-beheer* voor u staat.
- 12 Klik in de kolom *Actie* in het item van uw Hyper-V-server op de optie *Virtuele machine importeren*.



De wizard *Virtuele machine importeren* gaat van start.

- 13 Klik op de knop *Volgende >* in het wizardvenster u *Voordat begint*.

In het wizardvenster *Map zoeken* moet u aangeven in welke map de te importeren virtuele machine is opgeslagen (afbeelding 1-57).

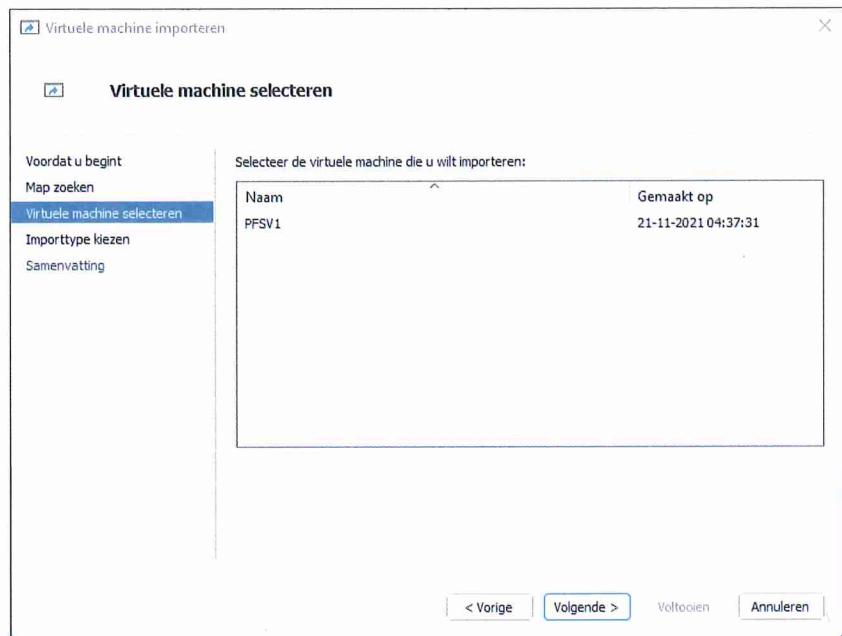


Afb. 1-57 Het origineel aangeven

- 14 Gebruik de knop *Bladeren* en selecteer daarmee de map \NaHo1\PFSV1 waarin de geëxporteerde virtuele machine is opgeslagen.

Klik nog op de knop *Volgende >*.

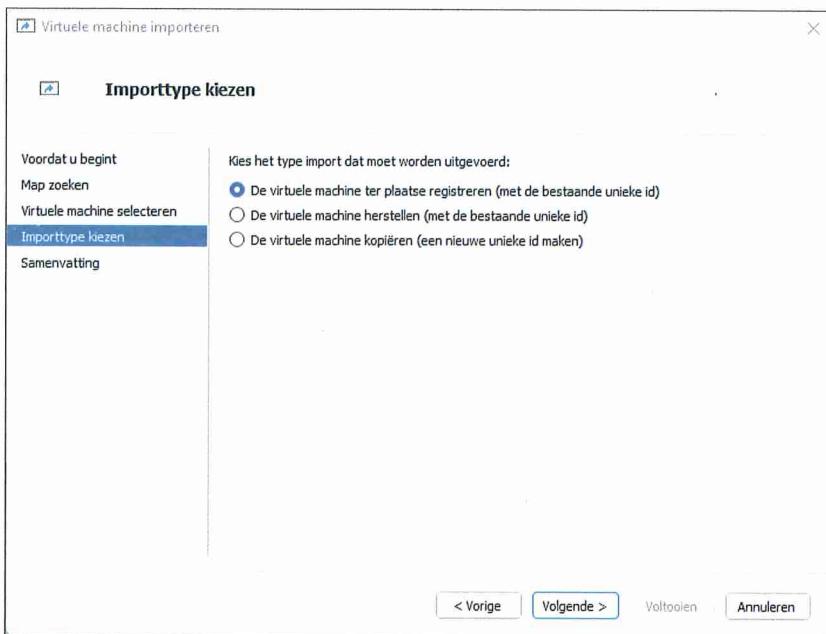
In het wizardvenster *Virtuele machine selecteren* moet u er een selecteren in de verschenen lijst (afbeelding 1-58).



Afb. 1-58 Een kiezen uit de lijst

- 15 Selecteer de gewenste virtuele machine uit de lijst.
Klik op de knop *Volgende >*.

In het wizardvenster *Importtype kiezen* kunt u kiezen of u de virtuele machine wilt registreren, herstellen of kopiëren (afbeelding 1-59). Als u een geëxporteerde virtuele machine wilt hergebruiken, kunt u deze eenvoudig herstellen.



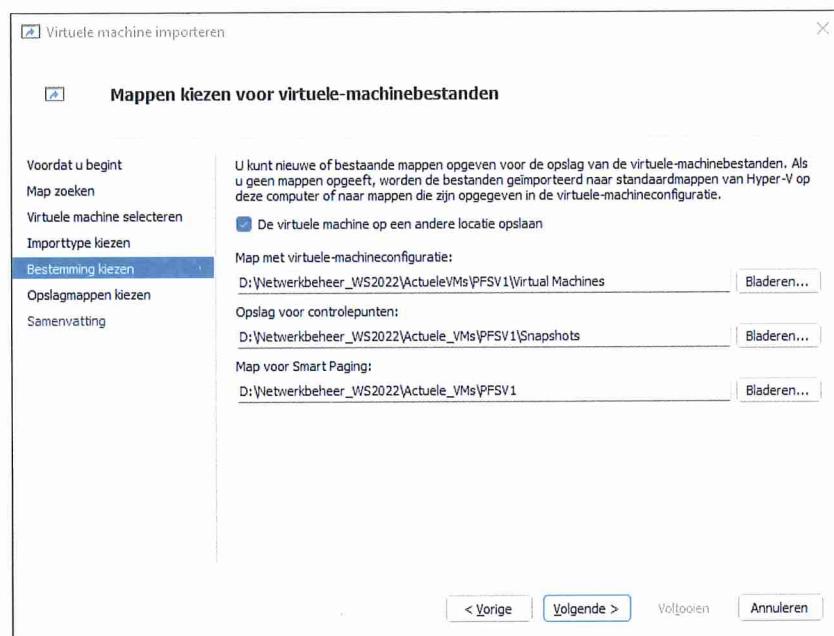
Afb. 1-59 Herstellen of kopiëren

16 Selecteer *De virtuele machine herstellen (met de bestaande unieke id)*.

Klik op de knop *Volgende >*.

Vervolgens moet u aangeven waar de geïmporteerde bestanden terecht moeten komen. Meestal gebruikt u daarvoor de standaardmappen.

17 Stel met de knoppen *Bladeren* en door te typen de mappen in zoals in afbeelding 1-60. Daarbij kunt u voor *Actuele VMs* natuurlijk een andere map of zelfs een externe hard disk in gebruik hebben.

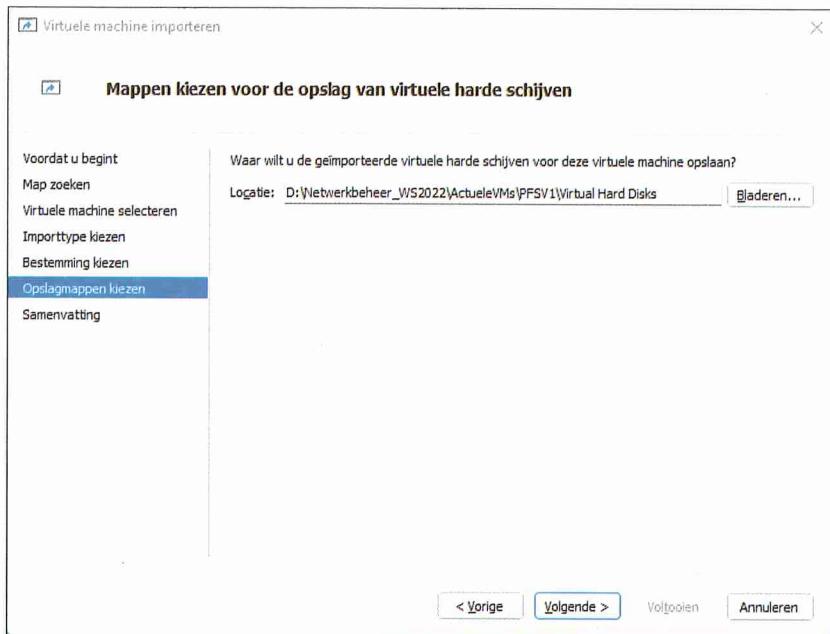


Afb. 1-60 Nauwkeurig invullen

18 Klik op de knop *Volgende >*.

Als laatste nog de plaats aangeven waar de virtuele harde schijven moeten worden opgeslagen (afbeelding 1-61).

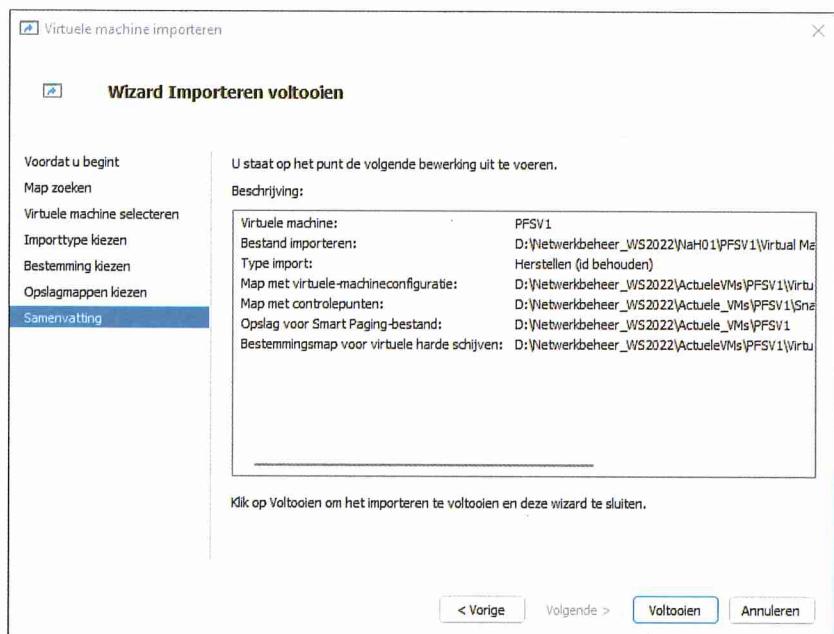
19 Vul die plaats analoog zoals in afbeelding 1-61.



Afb. 1-61 Nauwkeurig invullen

20 Klik op de knop *Voltooien*.

Er volgt nog een samenvatting (afbeelding 1-62).



Afb. 1-62 De samenvatting

- 21 Controleer de samenvatting en herstel als dat nodig is.

Klik tenslotte op de knop *Voltooien*.

De geïmporteerde virtuele machine verschijnt in *Hyper-V-beheer* en is weer bruikbaar.

1.7 Opdrachten

In afbeelding 1-1 heeft u gezien dat u in dit hoofdstuk twee virtuele servers moet installeren. In het voorgaande heeft u gezien hoe dat installeren in zijn werk gaat. Vandaar dat u in deze paragraaf onder andere de opdracht krijgt de tweede server als een virtuele machine onder Hyper-V in te richten.



Opdracht 1.7.1: PFSV2

45 min.

In deze opdracht:

- Installeert en configureert u een tweede standalone server met de basisinstellingen.

Voor deze opdracht heeft u nodig:

- Het werkblad bij opdracht 1.7.1 waarop u de instellingen vastlegt.
- Tijd: ± 45 minuten.

Opdrachтинstructies

Bij deze opdracht kunt u het voorgaande van dit hoofdstuk als naslag gebruiken.

- Maak in *Hyper-V-beheer* een nieuwe virtuele machine aan met de volgende instellingen:
 - Naam: *PFSV2*
 - Gebruik de map *\ActueleVMs* waarin u uw virtuele machines opslaat.
 - Generatie 1*
 - Geheugen *2048 MB* als dat kan; anders *1024 MB*.
 - Netwerkkaart opnemen in de virtuele switch *LANConnecties*.
 - Naam van de virtuele hard disk: *PFSV2_0.vhdx*
 - Grootte virtuele hard disk *200 GB*.
 - Dezelfde *.iso* gebruiken als voor de virtuele server PFSV1.
 - Installeer Windows Server 2022 Standard edition in de virtuele machine en configureren deze verder met:
 - Gebruik hetzelfde password voor de *Administrator*.
 - Hernoem de NIC in *LANConnectie*.
 - Geen IPv6.
 - Stel IPv4-adres *192.168.101.12* in met subnetmasker *255.255.255.0*.
 - Geef de machine de naam *PFSV2* en maak deze lid van de werkgroep *PFWERKGROEP*.
-

De Integration Services van Hyper-V

Virtuele machines kunt u gescheiden laten werken van uw host. In dat geval beschikt u niet over een gemeenschappelijk Klembord en werkt uw muis bijvoorbeeld óf in de virtuele machine óf in de host. Wilt u dan met uw muis van uw virtuele machine naar uw host dan moet u in dat geval uw muis losmaken van de virtuele machine. Daarvoor dient de toetsencombinatie **CTRL+ALT+PIJL LINKS**. Gelukkig zijn er de Integration Services in Hyper-V waarmee u dit alles kunt voorkomen. In de volgende opdracht controleert u de instellingen daarvan voor uw beide virtuele servers.



Opdracht 1.7.2: Integration Services

15 min.

In deze opdracht:

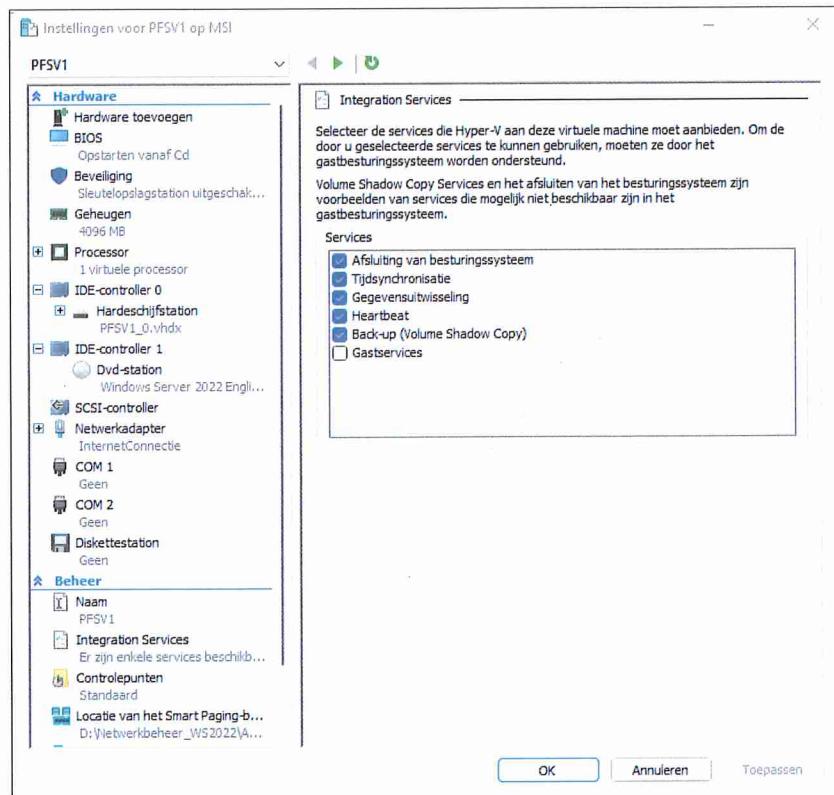
- Controleert u de instellingen van de *Integration Services* voor uw twee virtuele servers.

Voor deze opdracht heeft u nodig:

- Uw virtuele servers *PFSV1* en *PFSV2*.
- Het werkblad bij opdracht 1.7.2 waarop u de instellingen vastlegt.
- Tijd: ± 15 minuten.

Opdrachтинstructies

In afbeelding 1-63 ziet u hoe de *Integration Services* normaal geconfigureerd zijn.



Afb. 1-63 De instellingen van de *Integration Services*

- Controleer of voor uw beide virtuele servers *PFSV1* en *PFSV2* de *Integration Services* staan ingesteld als in afbeelding 1-63. Herstel als dat nodig is.

1.8 Damage control 1

Tot slot van dit hoofdstuk exporteert u de beide virtuele machines naar de map `\VMsNaH01` die u in paragraaf 0.8 heeft aangemaakt. Mochten uw virtuele machines in het volgende hoofdstuk in de problemen komen, dan kunt u daarop terugvallen.



Opdracht 1.8.1: Veilig stellen

10 min.

In deze opdracht:

- Exporteert u uw virtuele machines.

Voor deze opdracht heeft u nodig:

- Uw virtuele servers *PFSV1* en *PFSV2*.
- Het werkblad bij opdracht 1.8.1 waarop u de instellingen vastlegt.
- Tijd: ± 10 minuten.

Opdrachtinstructies

In het voorgaande heeft u de virtuele machines *PFSV1* geëxporteerd naar de map `\VMsNaHo1`.

- 1 Maak de map `\VMsNaHo1` leeg.
- 2 Exporteer vanuit *Hyper-V-beheer* de beide virtuele machines *PFSV1* en *PFSV2* naar de map `\VMsNaHo1` (paragraaf o.8).
- 3 Sluit geordend *Hyper-V-beheer* af.



1-Ho1

