



Opdracht: Case Study

Naam: Brett Meykens, Anthony Van Roy

Graduaat in de informatica

Windows Deployment

Voorwoord

Voor het vak Windows Deployment hebben we de opdracht gekregen om een case study te maken met betrekking tot MECM, Ook wel Microsoft Endpoint Configuration Manager genoemd. Dit is een centraal beheersysteem dat system administrators in staat stelt een groot computer & serverpark op een vrij eenvoudige manier te beheren.

Voor de Case Study hebben we de keuze uit vijf opdrachten. Wij hebben gekozen de eerste opdracht uit te voeren. Deze houdt in dat we 2000 oude laptops moeten vervangen door nieuwe toestellen.

De bedoeling is dat we met de in de les bekeken leerstof alsook wat onderzoekswerk uitzoeken wat volgens ons de beste manier is om deze opdrachten op een goede manier uit te werken. Dit houdt in dat we de opdracht zo snel mogelijk uitvoeren terwijl we rekening houden met enkele kernwaarden.

Zo mogen de werknemers geen problemen ondervinden van onze werken en is het de bedoeling dat ze hun oud toestel inleveren op de IT afdeling en direct met hun nieuw toestel aan de slag kunnen, wat uiteraard al voorzien is van alle software die op het vorige toestel stond.

Ook zijn de oude toestellen voorzien van Windows 10 waardat de nieuwe toestellen voorzien zijn van Windows 11 wat maakt dat we ervoor moeten zorgen dat alle software die gedeployed wordt compatibel is met Windows 11.

In dit verslag en de bijhorende presentatie leggen we jullie onze bevindingen uit.

Inhoudstafel

Voorwoord	2
Inhoudstafel	3
Inleiding	4
Vorbereiding	5
Installatie en opzetten van MECM	5
Uitwerking van de Case Study	6
Operating System Preperation	6
Operating System Capture	7
OS Image Klaarzetten In MECM Op De DP's (captation)	8
Software Inventory Op De Oude Clients	9
Task sequence	10
PXE Boot	11
Software Deployment Voor Common Software	12
Software Deployment Per User	13
Reflectie.....	14
Brett.....	14
Anthony	14

Inleiding

Voor deze case study zijn we System engineers bij ABC Bank.

ABC Bank beschikt over een infrastructuur van 400 Windows servers, voorzien van serverversies 2012, 2019 en 2022 en staan verspreid over 2 fysieke datacenters.

Het bedrijf telt 15000 Windows clients waaronder 80% laptops en 20% desktops, deze clients draaien momenteel allemaal Windows 10. Ook heeft elke gebruiker zijn unieke laptop.

Het bedrijf doet elke 4 jaar een hardware replacement in batches van 2000 apparaten. En heeft voor 2022 ook nog een grote upgrade gepland om alle clients die Windows 10 draaien te voorzien van Windows 11.

Voor deze case study hebben wij gekozen voor scenario 1. Dit houdt in dat we de hardware replacement van 2000 oude HP Envy laptops naar nieuwe Dell laptops die Windows 11 draaien moeten voorzien.

De laptops moeten klaargezet worden met de common software stack van ABC bank en met de eventuele persoonlijke software van de gebruiker zelf.

Belangrijk om te weten is dat we er in deze case-study van uit gaan dat alle toestellen worden startklaar gemaakt in Brussel en Parijs vermits we hier goede internetconnecties hebben. Wanneer de toestellen volledig startklaar zijn worden ze verstuurd naar eventuele branch offices.

Ook is het zo dat toestellen die we niet kunnen queryen, bijvoorbeeld omdat iemand het toestel mee naar huis heeft genomen tijdens het zwangerschapsverlof later pas worden startklaar gemaakt en opgestuurd. Dit kunnen we doen vermits de oude toestellen nog werken.

Vorbereitung

Installatie en opzetten van MECM

Voor deze Case Study gaan we ervan uit dat MECM alsook het Active Directory Domain is opgezet. Dit enerzijds aangezien ABC bank dit al in orde zou hebben. Anderzijds omwille van het feit dat we gelimiteerd zijn in pagina's en de rollout van MECM vrij uitgebreid is. Wel zullen we kort beschrijven wat er moet gebeuren voor de rollout alsook welke toestellen er nodig zijn.

Benodigdheden:

- 2 Servers; waarvan 1 als domain controller ingesteld staat. Beide servers zitten in een active directory domain
- Active directory domain
- Clients

Server 1:

- Uitbreiding Active Directory Schema
- Web server (IIS)
 - Common HTTP Features
 - Default Document
 - Static Content
 - Application Development
 - ASP .NET 3.5
 - .NET extensibility 3.5
 - ASP .NET 4.5
 - .NET extensibility 4.5
 - ISAPI extentions
 - Security
 - Windows Authentication
 - Management Tools
 - IIS managment Console
 - IIS 6 Management Compatibility
 - IIS 6 Metabase Compatibility
 - IIS 6 WMI Compatibility
 - IIS Manangement Script & Tools
- WSUS
- .NET framework 3.5 & 4.8 met alle subfeatures
- BITS
- Remote Differential Compression
- Windows Assessment and Deployment Kit Windows 11
- SQL server 2019 Standard

Server 2:

- SQL Server Reporting Services

Uitwerking van de Case Study

Operating System Preperation

Om te starten installeren we één van de toestellen handmatig met Windows 11. Deze installatie zetten we vervolgens helemaal naar onze hand. Hieronder vallen volgende aanpassingen

- Num lock instellen via het register
- systeemherstel inschakelen
- energiebeheer instellen
- Taakbalk instellen
- Taal & landinstellingen verifiëren en aanpassen
- Bitlocker is ingeschakeld

Operating System Capture

Voor dat we een Windows 11 installatie met PXE kunnen uitvoeren moeten we eerst een os image hebben die we kunnen "deployen". Deze image is van het formaat WIM "Windows Imaging Format".

We kunnen deze image op verschillende manieren bouwen, we kunnen via MECM een image maken van een bestaande client in MECM, we kunnen via de Windows PE environment vanuit de client zelf een image maken of we kunnen de WIM file van een Windows installer ISO "extracten".

Voor we een WIM file van een machine kunnen halen moeten we deze machine eerst syspreppen, dit kunnen we doen door de executable file "C:/windows/system32/Sysprep/Sysprep.exe" uit te voeren.

Bijkomend hebben we ook nog Windows PE of te wel "Windows Preinstallation Environment" nodig.

De Windows PE image kan gebouwd worden op eender welke Windows client waarop de Windows ADK en ADK PE add-ons geïnstalleerd staan.

Om een Windows PE image te maken moeten we eerst de Windows PE files klaarzetten. Dit doe je door in de "Deployment and imaging tools environment" te gaan en het commando "copy c:\WinPE_amd64" uit te voeren.

Hierna kunnen we het "MakeWinPEMedia" commando gebruiken om de bootable media te maken, dit kan rechtstreeks op een USB of je kan ook een ISO maken. In dit geval maken we een ISO door het commando "MakeWinPEMedia /ISO C:\WinPE_amd64 C:\WinPE_amd64\WinPE_amd64.iso" uit te voeren.

Nadat we het systeem hebben gesysprepped kunnen we Windows PE booten en de C schijf partitie captureren als WIM file met het commando "Dism /Capture-Image /ImageFile:"D:\Windows11.wim" /captureDir:C:\ /Name:Windows11"

Kort uitgelegd, met /capture-image zeggen we dat we een image willen captureren. Met /imagefile zeggen we waar we deze file willen plaatsen. Bijvoorbeeld op een Usb-volume of een netwerklocatie. Met /captureDir zeggen we welke partitie we willen nemen.

Nu we de WIM file hebben kunnen we deze later gaan gebruiken als we de task sequence opzetten.

OS Image Klaarzetten In MECM Op De DP's (captation)

Vermits we onze WIM file hebben gemaakt kunnen we deze nu in onze MECM library plaatsen.

We gaan in MECM naar "Software library" → "Operating system images" → "Add operating system image".

In de wizard voor een operating system image toe te voegen moet je het path van je WIM image opgeven, dit path moet een netwerklocatie zijn aangezien naar deze locatie ook gaat verwezen worden als de client in PE is geboot en hij de image over het netwerk moet halen.

Vervolgens kan je nog je taal en architectuur kiezen. Bijvoorbeeld: 64-bit, Engels en finaliseer je de wizard.

Software Inventory Op De Oude Clients

Om de personal software Stack te installeren moeten we eerst weten welke software de desbetreffende persoon op zijn oude client heeft staan. Vermits iedere werknemer zijn eigen client heeft is dit vrij simpel. We registreren welk toestel aan welke werknemer wordt uitgedeeld dus moeten we in MECM enkel een inventory doen van de software van de desbetreffende client.

Ga naar "\\Assets and Compliance\\Overview\\Device Collections" en maak een nieuwe device collectie aan, namelijk "All-Old-HP-Envy-Client-Systems" met als comment "This is the collection for all old hp envy systems" De limiting connection is "Acme All Workstations" en klik next, add rule, exit query statement, criteria, new, select. Kies als Attribute class "Computer System Product", Name met als value de string die de oude toestellen registreerd. De naam van de query is "Query-For-All-Old-HP-Envy-Clients".

Ga naar \\Administration\\Overview\\Client Settings. Klik "Create Custom Client Device Settings" en geef als naam "Software-Invent-For-All-Old-HP-Envy-Clients" in. geef als description het volgende in "This is the collection for the software inventory of all old HP envy Clients for the deployment of all 2022 Dell Client systems". Vink "Hardware inventory" aan. Klik vervolgens op hardware inventory, set classes en vink hier "Computer System Product" aan. Klik "OK" en vervolgens "Schedule", "Run every 7 days". Kies Deploy en klik "All-Old-HP-Envy-Client-Systems".

Task sequence

Als de OS image en de software in MECM klaar staat, kunnen we de task sequence gaan klaarzetten, de task sequence gaat in een drop down lijst verschillende tasks afgaan voor de deployment.

Dankzij de task sequence kan de installatie zo hands free mogelijk gebeuren.

Om de task sequence aan te maken gaan we naar "Software library" → "Operating systems" → "Task sequences" → "Create task sequence"

In de task sequence wizard willen we gewoon voor onze toepassing de "install and existing image package" optie gebruiken.

Je geeft deze task een naam en geeft dan een boot image op, in mecm zit een generic boot image, de boot image is de Windows PE omgeving dat eerst geboot zal worden op de client.

De volgende optie is de image package, dit is de Windows 11 package dat eerder in het Operating systems menu werd aangemaakt aan de hand van de WIM file.

Als de captured package meerdere edities van Windows heeft dan kan je de gewilde editie bv. Pro kiezen voor je deployment bij de image index tab.

Je kan in de task sequence ook automatisch je client in het domain en een OU plaatsen.

Je kan de client ook automatisch in mecm plaatsen door de "configuration manager client package" te selecteren in het "install the configuration manager client" menu in de wizard, voor onze situatie kunnen we verder gaan tot de "install applications" menu, in dit menu kunnen we dan onze common software package mee pushen naar alle clients die de install doen.

Nadat we de task sequence gemaakt hebben moet je deze dan nog distribueren naar een distributie punt, en daarna kan je deze deployen.

PXE Boot

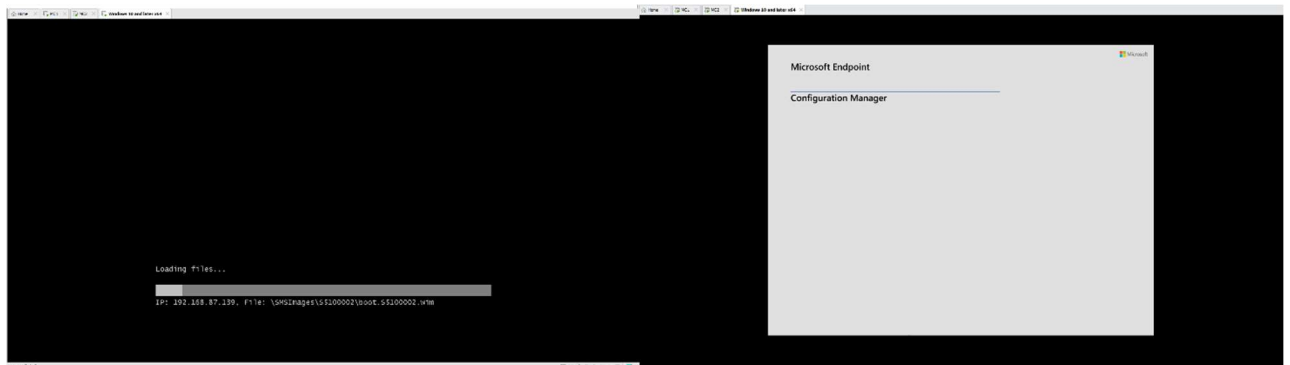
Nu dat de task sequence gedeployed is kunnen we de PXE boot starten, voor dat we de PXE boot starten moet de client een ip adres krijgen zodat MECM kan communiceren met deze client.

We kunnen bv. De DHCP server role op dezelfde server als onze MECM installeren, we zullen dan echter wel DHCP optie 060 meegeven om aan te duiden dat DHCP server ook de PXE boot server is.

Ook moeten we in de instellingen van MECM het distributiepunt waar we onze task sequence naar hebben gedistribueerd instellen zodat dit PXE boot ondersteund.

Dit kan onder Administration → Distribution Points → Properties (van distributiepunt) → PXE → Enable PXE support.

Nadat we dit hebben ingesteld kunnen we een client in het netwerk plaatsen en deze over het netwerk proberen te booten.



Software Deployment Voor Common Software

Om te beginnen gaan we van alle common software een .MSI file downloaden. Deze plaatsen we vervolgens in een folder in de root van C:, bijvoorbeeld "C:\Case-Study\Software\Common-Software".

Ga vervolgens in de MECM instantie naar "\\Software Library\Overview\Application Management\applications\" en maak hierin een map "Case Study" aan. Begeef je vervolgens in deze folder en klik rechter muisknop, "Create Application". Kies voor een .MSI file en geef het pad van de MSI file op [\\MC1\c\\$\Case-Study\Software\Common-Software\Ccleaner.msi](#). Geef bij general information als publisher "Thomas More" op. De softwareversie is 1.0. Bij install behavior kies je voor "Install for system". Kijk de summary na en voltooi de wizard.

Maak vervolgens een Application Group aan. Ga naar "\\Software Library\Overview\Application Management\Application Groups\Case Study" en kies voor create application group. De naam is "Common-Software" en de administrator commands zijn "This is the application group that contains all common software." De publisher is "Thomas More" en de softwareversie is 1.0. Bij Application group kies je alle common software. Kijk de summary na en voltooi de wizard.

Distribute vervolgens de applications alsook de application group. Doe dit door met de rechtermuisknop op de applicatie te klikken en "distribute content" te kiezen. Kies bij content destination de betreffende distributiepunten, kijk de summary na en voltooi de wizard. Kies bij de application group voor de distributiepoint group

Normaalgezien zouden we nu de deployment starten maar deze zal straks via de task sequence gebeuren.

Software Deployment Per User

Om te beginnen gaan we van alle personal software een .MSI file downloaden. Deze plaatsen we vervolgens in een folder in de root van C:, bijvoorbeeld "C:\Case-Study\Software\personal-Software\".

Ga vervolgens in de MECM instantie naar "\\Software Library\Overview\Application Management\Packages\Case Study" en klik rechter muisknop, "Create Application". Kies voor een .MSI file en geef het pad van de MSI file op [\\MC1\c\\$\Case-Study\Software\Common-Software\%software%.msi](#). Geef bij general information als publisher "Thomas More" op. De softwareversie is 1.0. Bij install behavior kies je voor "Install for system". Kijk de summary na en voltooi de wizard. Doe dit voor alle personal software.

Maak vervolgens een Application Group aan. Ga naar "\\Software Library\Overview\Application Management\Application Groups\Case Study" en kies voor create application group. De naam is "Personal-Software-%username%" en de administrator commands zijn "This is the application group that contains all personal software of %username%." De publisher is "Thomas More" en de softwareversie is 1.0. Bij Application group kies je alle personal software van de desbetreffende persoon. Kijk de summary na en voltooi de wizard.

Distribute vervolgens de applications alsook de application group. Doe dit door met de rechtermuisknop op de applicatie te klikken en "distribute content" te kiezen. Kies bij content destination de betreffende distributiepunten, kijk de summary na en voltooi de wizard. Kies bij de application group voor de distributiepoint group

Vervolgens gaan we deployen. Maak hiervoor de device collectie "Device of %username%" aan. De limiting collection is "All-2022-Dell-Latitude-Client-Systems". De collectie mag geen members bevatten.

Selecteer vervolgens devices en klik met de rechtermuisknop op de client van de user en kies voor "add selected items\add selected items to existing device collection" en kies de device collectie die je zojuist hebt aangemaakt.

Ga vervolgens naar de application group "personal software of %username%". Klik rechtermuisknop en kies voor "deploy". Klik op "Collection". Kies voor Device en kies hierbij voor de collectie met het device van de betreffende user erin. Kies bij deployment settings als purpose "Required". Kies bij user experience "Display in software center and only show notifications for system restarts". Kijk de summary na en voltooi de wizard.

Ga vervolgens naar "\\Monitoring\Overview\Deployments" en check of de deployment succesvol voltooit.

Reflectie

Brett

Na een aantal dagen zeer intensief werken aan de case-study denk ik wel dat we kunnen zeggen dat we een mooi geheel neergezet hebben. Anthony en ik hebben de taken zeer mooi verdeeld en ik denk wel dat we er allebei ongeveer evenveel mee bezig zijn geweest.

Wat de wisselwerking tussen ons betreft kan ik niet anders dan lovend zijn. Anthony en ik hebben namelijk twee volle dagen in een Discord call gezeten om elkaar bij te sturen, besprekingen te doen en te zorgen dat hetgeen we deden compatibel was met hetgeen de ander deed.

Persoonlijk ben ik door deze case-study wel gegroeid in mijn kennis betreffende MECM. Ik heb regelmatig dingen moeten opzoeken en ben ook nieuwe features tegen gekomen zoals de task sequence en application deployment. Ook het feit dat software inventory onder hardware inventory zit en het feit dat software inventory, file inventory is heeft mij wel even beziggehouden.

In mijn ogen was dit dus een geslaagde case-study.

Anthony

Over het algemeen denk ik dat ik en Brett een zeer leerrijke case study hebben gekozen waar we toch wel een beetje van alles hebben gezien, ook hebben we beide de taken beide goed verdeeld.

We hebben regelmatig ook gecommuniceerd en meetings gepland over hoe we de deployment zouden uitvoeren, en daarom zijn we ook middendoor onze case study van plan veranderd omdat we de task sequence functie in MECM vonden.

Ook vond ik het interessant om uit te zoeken hoe we dit nu zo optimaal konden uitvoeren en tot de ontdekking te komen dat er meer als een manier is om onze case uit te voeren.

Ik zelf heb persoonlijk meer geleerd over het MECM platform in deze case study, ook heb ik geleerd dat de mogelijkheden met een MECM platform extreem ruim zijn en dat deze case study slechts een klein onderdeel van dit geheel is.

Ik heb zeker ook meer geleerd over PXE boot, en os deployment over een netwerk, en de mogelijkheden en benodigdheden hiervoor.

De case study heeft zelf ook een goede instap gegeven in het MECM platform en ons gestuurd in de juiste richting, moest ik de case study niet gehad hebben dan zou ik niet weten waar te beginnen in het ruime MECM platform.

Als conclusie vind ik dat de case study geslaagd is, we hebben onze problemen gehad, hebben deze samen opgelost en ik heb zeker wat bijgeleerd.