

### Prerequisites for installation af DPM 2016

Minimum 4GB RAM, 8GB RAM er anbefalet

128GB system drive

SQL Server 2012 SP2, 2014, 2016 med DPM UR 2, eller 2017 opgraderet fra 2016

SQL Server Management Tools 16.5 eller ældre

.NET Framework 4.5 til DPM i WS2016

Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable

Microsoft Visual C++ 2010 Redistributable

Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable

Powershell 3.0 eller nyere

Hyper-V PowerShell

### Prerequisites for installation af SQL Server

Minimum 6GB fri plads på harddisken.

Minimum 4GB RAM for at opnå QoS

64-Bit, 1.4GHz CPU som minimum

64-Bit, 2.0GHz CPU er anbefalet

.NET Framework 4.6 til SQL i WS2016

### DPM Begrænsninger

DPM kan installeres på System Volume eller en anden volume.

En DPM Server understøtter systemer med op til 120TB storage.

Hvis DPM Serveren har 'Modern Backup Storage' kan den gå udover de 120TB

Installér ikke DPM på en server der kører Application Server

Installér ikke DPM på en EXCHANGE server

DPM understøtter ikke Tyrkisk på alle versioner af Windows

DPM 2016 fungerer ikke med SQL 2016 SP1

### SQL Begrænsninger

Remote DPM Server skal være i samme domæne og tidszone som SQL Server

SQL kan ikke køre på en DC (Domain Controller)

Kør SQL server, før installation af DPM

SQL server kan være i en cluster eller standalone

Hvis SQL serveren står i et cluster, skal Reporting Server og SQL server være på forskellige maskiner

### Best Practice mht SQL Server

Opret dedikerede AD-brugere til logon af SQL-services: SQLServer, SQLAgent

SQLReporting bør bruge den indbyggede 'Network Service'-account

### Total Cost of Ownership (TCO)

Total Cost of Ownership (TCO) Alle omkostninger ved at drive en service

Direkte omkostninger Hardware

Software

Løn til medarbejdere

Ekstern hjælp (eg. konsulenter)

Fysisk infrastruktur (lokaler, strøm, fysisk sikkerhed)

Indirekte omkostninger Drift

Administration/vedligeholdelse

Udskiftning af defekt udstyr

### Return on Investment (ROI)

Hvad vil vi beregne? Hvad er vores nuværende omkostninger?

Hvad er vores ROI?

Kan vi formindske de nuværende omkostninger

ROI ved formindskning

Skal vi have nyt?

Beregn investering Hardware

Software

Oplæring i software

Overgang til nyt software

Evaluering

Beregn fordele Omkostninger

Indtægt

Periodiser

Beregn periodiserede fordele

Beregn følsomhed Afdæk væsentlige parametre

Find realistiske udfaldsrum

Opstil scenarier

Fortag genberegning



### Direct-attached storage (DAS)

Direct-attached Storage der er direkte forbundet til en host uden det går gennem en netværksenhed

Eksempler på DAS

Harddisk (HDD)

Optisk disk

Eksterne storage drev (SSD/HDD)

Typiske tilslutningsmetoder

USB

SATA

NVMe

SAS

SCSI

### Fibre Channel over IP (FCIP)

Fibre Channel Netværksteknologi til levering af datablokke

Datablokke leveres uden tab og i rækkefølge

Høj reliability og throughput

Bruges til at forbinde SAN'er i datacentre

FCIP Tunneling af Fibre Channel switches

Mulliggør FC-forbindelser af SAN'er over større afstande

Kan ikke benyttes over ethernet

### Installation af DPM 1801

Opsæt firewall regler før installation

Tjek om alle SQL services kører før (og evt. efter) installationen

Udpak installationen (SCDPM\_1801.exe) og kørs herefter setup.exe

Vælg Data Protection Manager

Specificer SQL server, Domæne og bruger

Ret evt. fejl under installationen ved at benytte fejlkoder

### Brug af DPM

Monitoring Advarsler overvåges

Kørte og kørende jobs overvåges

Protection Protection groups håndteres

Tidsplaner for backup bestemmes

Medie for backup bestemmes

Drev/Databaser der skal backup'es bestemmes

En fejl 7 kan skyldes at Protection Agents allerede er installeret på target serveren

### Brug af DPM (cont)

Recovery Gendannelse styres

Reporting Rapporter om backup udtrækkes

Management Storage-diske til backup-data håndteres

Installation af protection agent på servere styres

Servere der skal backup'es fra bestemmes

(Online backup håndteres)

(Bånd-backup håndteres)

### DPM Powershell kommandoer

Se alle kommandoer relateret til DPM modulet i PowerShell `Get-Command -module DataProtectionManager`

Forbind til DPM server (nyttig hvis man f.eks. har flere DPM servere) `Connect-DPMServer`

Afbryd forbindelse til DPM server `Disconnect-DPMServer`

Aktiver DPM protection agent `Enable-DPMPProductionServer`

Deaktiver DPM protection agent `Disable-DPMPProductionServer`

Få en liste med mulige items der kan gendannes i et recovery point `Get-DPMRecoverableItem`

Konfigurer backupskemaet `Set-DPMPolicySchedule`

Opret en protectiongruppe `New-DPMPProtectionGroup`

Se alle protectiongrupper `Get-DPMPProtectionGroup`

Omdøb en protectiongruppe `Rename-DPMPProtectionGroup`

Få en liste med diske og volumes på DPM serveren `Get-DPMDiskStorage`

Tilføj en disk til en storage pool `Add-DPMDiskStorage`

Fjern en disk fra en storage pool `Remove-DPMDiskStorage`

Sæt intervallet for consistency check `Set-DPMConsistencyCheckWindow`



### Network-attached storage (NAS)

Network-attached storage (NAS)	En computer der giver adgang til filbaseret storage over et netværk
Opsætning	Minimum 1 disk
	Oftest dog med flere disk i et RAID
	Mest typisk RAID der bliver brugt er RAID 0, 1, 5 og 10
	Oftest billigere i drift end SAN og mere redundant (hvis i et RAID) end DAS

### Storage Virtualization

Gruppering af fysisk storage, til én samlet enhed	
To primære måder	Filbaseret og block baseret
Lagerplads kan ses af host som den var fysisk tilsluttet	
Fordele	Bedre udnyttelse af lagerplads
	Nemmere migrering af data
	Nemt at tilføje og fjerne storage
	Mulighed for de-duplikering
	Mere strømline storage
	Højere tilgængelighed

### Backup strategier

Typer	Full Backup
	Incremental backup
	Differential backup
Skemaer	First in, First out
	Grandfather, Father, Son
	Tower of Hanoi
Backup løsning	HDD
	Cloud
	Tape
	Disk to disk to tape

### Storage Area Network (SAN)

Opsætning	SAN switch
	Storage device
	Server
	Kabler
	Management software
Features	Kan tilgås med client software over netværket

### Storage Area Network (SAN) (cont)

Høj brugbarhed til backup og disaster recovery
Kan tilgås fra flere geografiske lokationer
SAN giver flexibilitet, availability og god performance

