

Molndrift av tjänster och applikationer

DEVOPS22

Del 8; Azure migrering

Kort summering av föregående lektion/ev. lektioner

Föregående lektion:

- Frågor kring förra lektionen?
 - Container Instance / Docker
 - PowerShell
 - SQL

Lektionstillfällets mål och metod

Mål med lektionen:

- Migrering till Azure

Lektionens arbetsmetod/er:

- Beskriv kortfattat hur vi kommer att arbeta under dagens lektion.

Kursens syfte och mål

- Syftet med kursen är att ge de studerande de kunskaper och färdigheter som krävs för att drifta egenutvecklade applikationer och IT- tjänster i publika moln.
- Målet för kursen är att de studerande ska kunna uppvisa självständiga färdigheter och kunskap i tillämpningsområden, kravställning av system, kunskap om moderna verktyg samt förmåga till implementering av molnssystem.

Kursen går igenom följande moment

- Utveckla och driftsätta applikationer med hjälp av Platform as a Service (PaaS)
- Tjänster inom molnbaserade infrastruktur.
- Uppsättning av säker åtkomstkontroll av molnbaserade tjänster.
- Virtual Infrastructure Management.
- Infrastructure as a Service (IaaS) med t.ex. Microsoft Windows Azure, Googles Cloud-plattform, Amazon AWS eller en annan publik molntjänst.
- Användningsfall Molnimplementationer, t.ex. containers, serverless, auto-scaling.
- Monitorering och metrics.

De studerande ska ha kunskaper i/om

- Drift av tjänster i publika moln samt där tillhörande ekonomiska och säkerhetsmässiga aspekter
- Skillnader mellan lokala och publika moln samt skillnad och fördel mellan infrastructure as a service (IaaS), platform as a service (PaaS) och software as a service (SaaS)
- Containerhantering

De studerande ska ha färdigheter i att

- Installera servertjänster i publika moln.
- Drifta och flytta virtuella maskiner mellan privata och publika moln.
- Utföra monitorering av miljöerna och insamling av metrics

De studerande ska ha kompetens för att

- Hantera drift av applikationer och tjänster i privata så väl som publika moln.
- Hantera användarsäkerhet vid drift av tjänster i publika moln.

För Godkänd (G) krävs

- Ha kännedom om skillnader mellan lokala och publika moln samt skillnad och fördel mellan Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a service (PaaS) och Software as a Service (SaaS)
- Ha kunskaper om containerhantering i molnet
- Utföra monitorering av miljöerna och insamling av metrics
- Kan hantera drift av applikationer och tjänster i privata så väl som publika moln samt där tillhörande ekonomiska och säkerhetsmässiga aspekter och kontohantering
- Kunna drifta och flytta virtuella maskiner mellan privata och publika moln
- Kunna installera tjänster till publika moln och hantera tillhörande användarsäkerhetsaspekter

För Väl Godkänd (VG) krävs

- Studenten kan med säkerhet hantera drift av applikationer i tjänster i privata så väl som publika moln
- Studenten kan kommunicera kring val och tillvägagångssätt för molnimplementationer

Examinationsform

4 individuella inlämningsuppgifter.

Nr 1 – AD Connect

- Installera AD Connect och synka mot din egen tenant.
- Ta en skärmbild på det OU du skapat på din lokala server, innehållande användarna i det OU't. Jag vill se OU, namn på kontot och type.
- Ta en skärmbild på dina Users från ditt Azure AD. Utöver de vanliga kolumnerna (Display Name, UPN, User type, On-premises sync enabled, Identities, Company name, Creation type) så vill jag även se kolumnen *On-premises last sync date time* i skärmbilden.
- Ladda upp dessa två bilder till Studentportalen
- Skriv en kort förklaring av varje steg du tog för att slutföra uppgiften, inklusive eventuella utmaningar du stötte på och hur du överkom dem

Nr 2 – Azure Storage Services, File Share

- Skapa ett Azure Storage Account + Azure File Share
- Se till att detta share är nåbart från internet, och kopiera in några valfria filer till detta share, så det ligger några filer där.
- Ta kopia på PowerShell-skriptet och lägg det i inlämningsmappen på Studentportalen, se till att Azure storage account key finns med, så att jag kan verifiera att det fungerar.
- Skriv en kort förklaring av varje steg du tog för att slutföra uppgiften, inklusive eventuella utmaningar du stötte på och hur du överkom dem, ange om detta är en IaaS-, PaaS- eller SaaS-tjänst, tillsammans med en personlig reflektion kring säkerhet om att sprida *Azure storage account key* på detta sätt

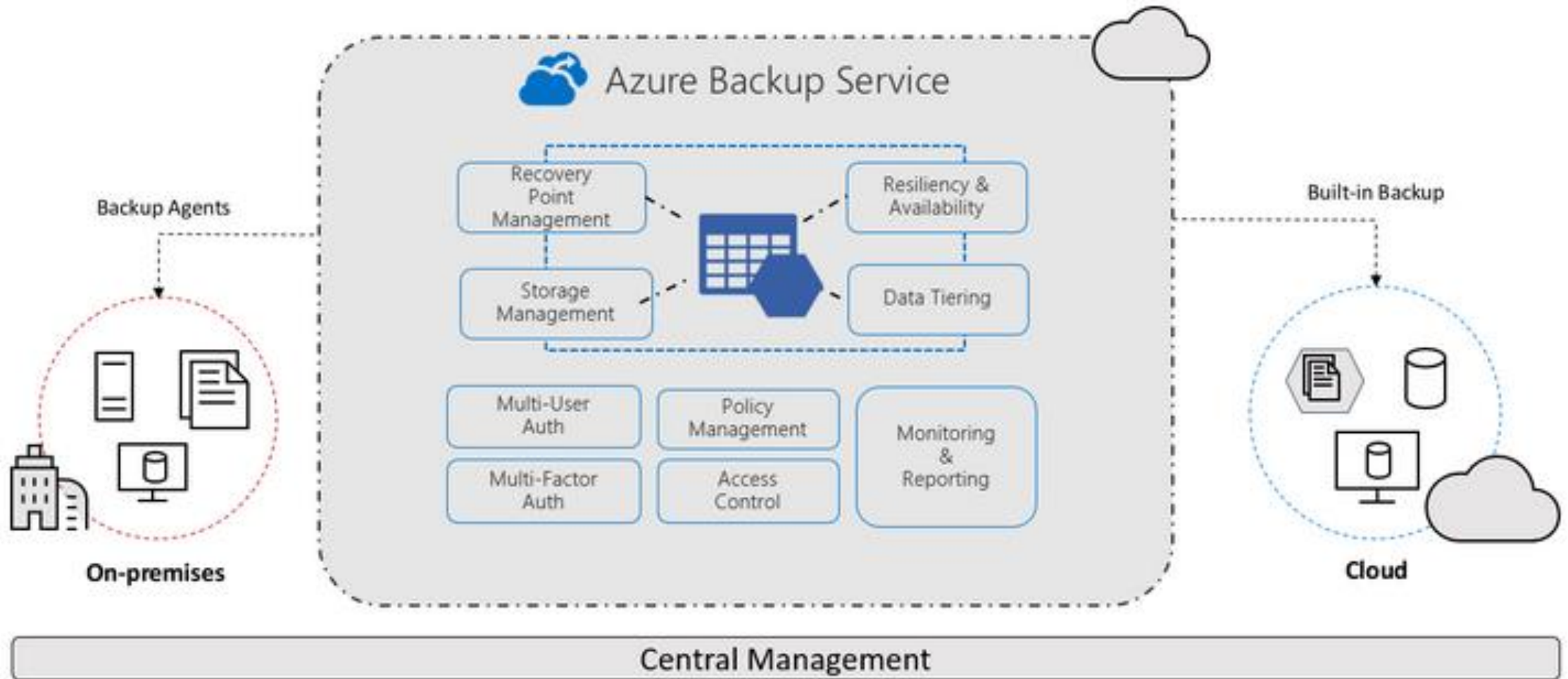
Nr 3 – Nginx via Azure Container Instance

- Skapa en egen Azure Container Instance, använd nginx som image/avbild
- Se att du kan skapa den, starta om och liknande
- När den är igång, surfa till den med http
- Om den inte fungerar – kontrollera att porten för http (tcp port 80) är öppen i NSG
- Ta en skärmdump av Welcome to nginx-webbsidan, se till att webbläsarens adress syns i bilden, ladda upp till Studentportalen
- Skriv en kort förklaring av varje steg du tog för att slutföra uppgiften, inklusive eventuella utmaningar du stötte på och hur du överkom dem

Nr 4 – Plan för att migrera till Azure

- Analysera först Antons Motoroljas system
- Dokumentera därefter vilka steg som behövs för en migrering, och i vilken ordning du avser att göra resp steg.
- I dokumentet vill jag även veta hur lång arbetstid du avser att lägga på respektive steg och hur lång tid resp steg tar.
- I anslutning till stegen vill även veta vilka resurser i Azure du avser att använda (och varför). Detta ska innehålla en ekonomisk och säkerhetsmässig förklaring.
- Lägg upp dokumentet på Studentportalen.

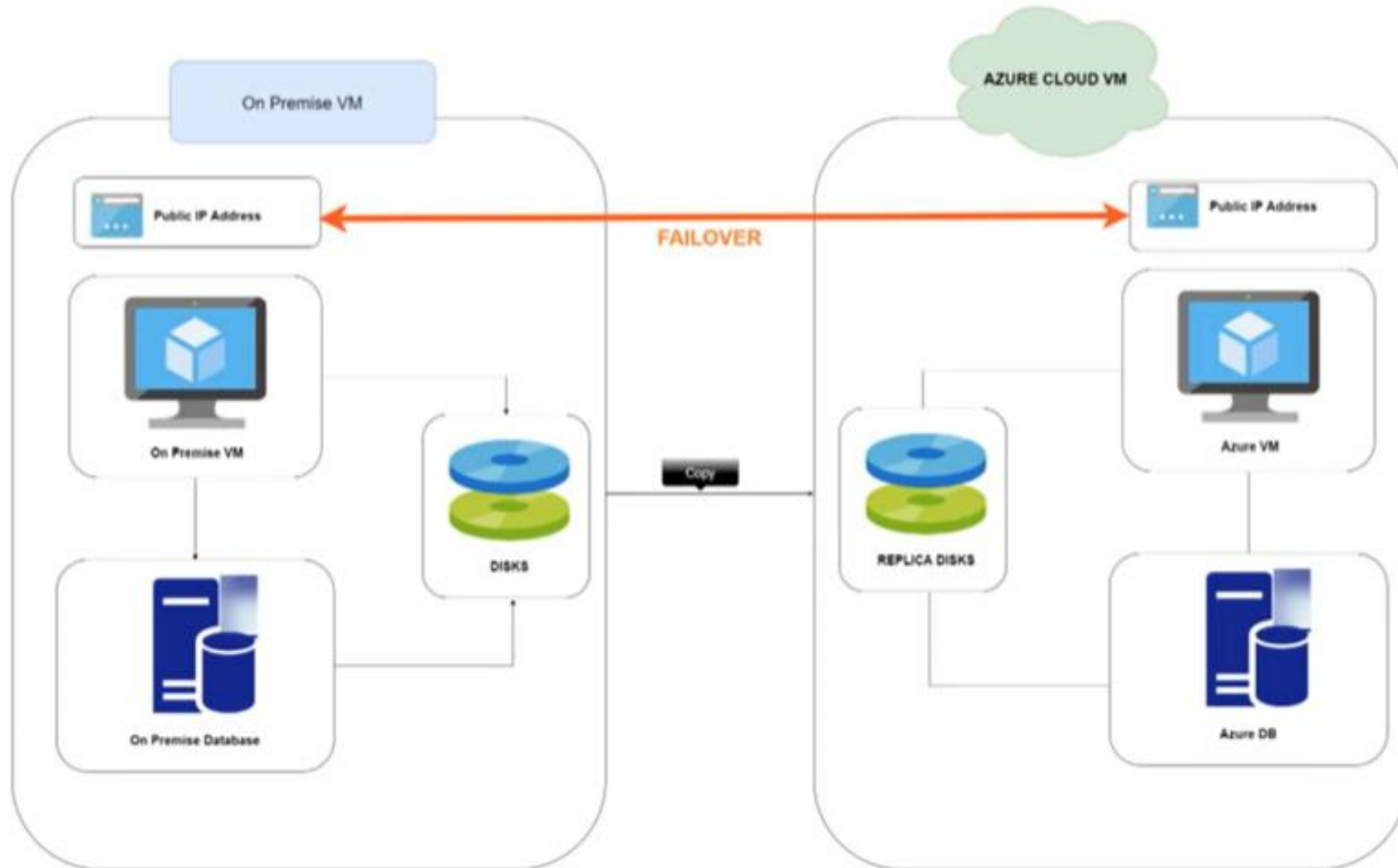
Backup



Backup av On-premise till Azure

- Microsoft Azure Backup Server (MABS) agent
 - Protect on-premises VMs (Hyper-V and VMware) and other on-premises workloads
- Microsoft Azure Recovery Services (MARS) agent.
 - Back up files, folders, system state

Recovery Services



Home > New >

Backup and Site Recovery

Microsoft



Backup and Site Recovery

Microsoft

Save for later

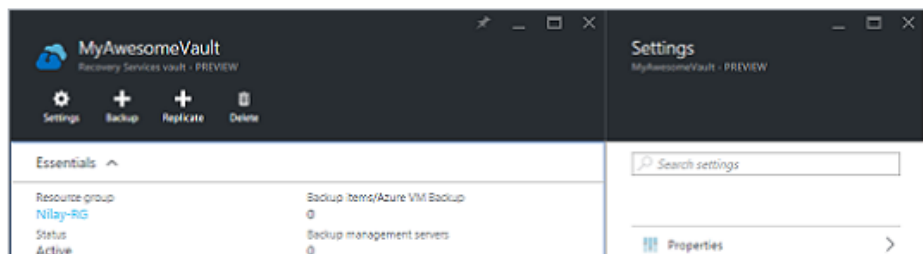
Create

Overview Plans Usage Information + Support

A disaster recovery and data protection strategy keeps your business running when unexpected events occur.

The Backup service is Microsoft's born in the cloud backup solution to backup data that's located on-premises and in Azure. It replaces your existing on-premises or offsite backup solution with a reliable, secure and cost competitive cloud backup solution. It also provides the flexibility of protecting your assets running in the cloud. You can backup Windows Servers, Windows Clients, Hyper-V VMs, Microsoft workloads, Azure Virtual Machines (Windows and Linux) with its in-built resilience and high SLAs. [Learn more.](#)

The Site Recovery service ensures your servers, virtual machines, and apps are resilient by replicating them so that when disasters and outages occur you can easily fail over to your replicated environment and continue working. When services are resumed you simply failback to your primary location with uninterrupted access. Site Recovery helps protect a wide range of Microsoft and third-party workloads. [Learn more.](#)



Egen övning: Ta backup

- Du ska ta backup av minst en av dina lokala virtuella servrar
- Gå igenom och skapa Azure Backup and Site Recovery så du får tillgång till ett data vault etc
- Installera backup-programmet lokalt (MABS)
- Prova att det fungerar

A GOAL
WITHOUT A PLAN
IS JUST A WISH

GÖR EN PLAN!



Planera din migrering till Azure

- Planering är väldigt viktigt
- Man kommer långt med sunt förnuft
- Annars har Microsoft (och en hel del andra bolag) flertalet guide'er som hjälper till

Steg 1, samlar data

- Hur många servrar? Versioner?
- Hur många diskar? Storlek? Ska allt flyttas?
- Yttre påverkan? Externa system?
- Vilka TCP/IP-portar?
- Vilka anropar servrar/tjänsterna idag?
 - SQL = `SELECT loginame, hostname, net_library, CONVERT(char(15), CONNECTIONPROPERTY('client_net_address')) IPaddress, db_name(dbid) db FROM sys.sysprocesses`
 - CMD = `Netstat -an`
- Verktyg för Assessment?

Steg 2, flytta

- Hur? När?
- Driftstörning?
- I vilken ordning?
- Testflytt först?
- Hur lång tid tar det?
- Vem verifierar att allt är OK?
- Vem informerar / utbildar användarna?
- Vilka verktyg / metoder?

Steg 3, efterarbete

- Rätta till ev uppkomna problem
- Se till att ha resurser med rätt kunskap för att identifiera och rätta till

Disk - Office365 / Microsoft365

- Majoriteten av svenska företag kör Office365 / Microsoft365 redan idag, även då de inte migrerat sina servrar till Azure.
- I de flesta abonnemang ingår 1 TB utrymme per person i OneDrive
- Företaget har 1 TB utrymme i SharePoint
- Dra nytta av det!
- Microsoft OneDrive: The Future of File Management is Here
 - <https://www.youtube.com/watch?v=VqnF1TTkKV0>
 - Det adderas 2 miljarder nya filer per dag
 - AI
 - Admin-relaterad info från ca 16:50

Disk – Storage Account

- Sätt upp ett Storage Account. Därefter kan man bland annat använda följande metoder för att kopiera filer till och från er Storage Account:
- AzCopy
 - <https://learn.microsoft.com/sv-se/azure/storage/common/storage-use-azcopy-v10>
- Azure Storage Explorer
 - <https://azure.microsoft.com/en-us/products/storage/storage-explorer>

Disk – VHD-filer (enbart storage-disk)

- Du kan även flytta hela diskar / VHD-filer från OnPrem till Azure
- Två bra steg-för-steg-guides:
 - <https://robertsmit.wordpress.com/2019/10/18/migrate-vhd-disks-to-azure-disks-direct-upload-to-azure-managed-disks-azure-upload-disk-migrate-vhd-storage-mvpbuzz-wimvp/>
 - <https://www.starwindsoftware.com/blog/migrate-on-premises-vhd-files-to-azure>

Disk – VHD-filer (även operativsystemet)

- Du kan även flytta flytta operativsystemet från OnPrem till Azure
- Preparera disken först, därefter kan den flyttas.
 - <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/virtual-machines/windows/prepare-for-upload-vhd-image>
- Vill man verkligen göra det?

Hela servrar – backup/restore

- Backup / restore
 - Disaster recovery är egentligen inte till för att migrera till Azure, men det går att använda.
 - <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/site-recovery/hyper-v-azure-tutorial>
- Azure Migrate

Hela servrar – Azure Migrate

- Central hubb för att kunna planera, checklista
- <https://azure.microsoft.com/sv-se/migration/cloud-migration/checklist/>

Azure Migrate

Microsoft



Azure Migrate

[Add to Favorites](#)

Microsoft

★ 3.8 (171 Marketplace ratings) | ★ 3.8 (114 external ratings)

Plan

Azure Migrate

Create

Overview

Plans

Usage Information + Support

Reviews

Azure Migrate helps you discover, assess, and migrate applications, infrastructure, and data from your on-premises environments to Azure. your migration journey across multiple Microsoft and third-party tools.

This includes the following functionality:

- Extensible approach with choice across Microsoft and popular third-party assessment and migration tools.
- Integrated experience for discovery, assessment, and migration with end-to-end progress tracking for servers and databases.
- Server Assessment and Server Migration for large-scale VMware, Hyper-V, and physical server migrations.
- Database Assessment and Database Migration across various database targets including Azure SQL Database and Managed Instance.

Media



Hela servrar – Disaster recovery

- Disaster recovery är egentligen inte till för att migrera till Azure, men det går att använda.

Egen övning: flytta storage VHD-filen till Azure

- Om du inte redan har en VM i Azure, så kan du skapa en via Azures marketplace.
- Målet med övningen är att:
 - Kopiera er lokala FileShare-disk (som ska vara 5 eller 10 GB) till Azure som en Azure Managed Disk
 - Anslut denna Managed Disk till er VM
- Två bra steg-för-steg-guides:
 - <https://robertsmit.wordpress.com/2019/10/18/migrate-vhd-disks-to-azure-disks-direct-upload-to-azure-managed-disks-azure-upload-disk-migrate-vhd-storage-mvpbuzz-wimvp/>
 - <https://www.starwindsoftware.com/blog/migrate-on-premises-vhd-files-to-azure>

SQL

- Är systemet litet, så är Deploy Database to Microsoft Azure SQL Database klart enklast.
- Import / Export
- Azure Database Migration Service får man ta till om det är ett stort system där det inte får vara avbrott i tjänsten.

SQL

- Finns dokumentation?
- Är man osäker på vilka som anropar SQL så kan man använda SQL Profiler
- Eller köra exempelvis detta skript:
 - `SELECT loginame, hostname, net_library,
CONVERT(char(15),
CONNECTIONPROPERTY('client_net_address')) IPaddress,
db_name(dbid) db FROM sys.sysprocesses`
- Ett "problem" är att SQL-klienter ofta kopplar upp sig en kort tid, skickar in sin query, och kopplar bort sig. Mätningar med exempelvis Profiler måste därför göras under en längre tid.

Egen övning: flytta en liten SQL-db till Azure

- På Studentportalen finns en liten databas vid namn WorldWideImporters. Restore'a den in i din Onprem-SQL server så vi simulerar att detta skulle vara ett litet företags databas.
- Prova gärna
 - `SELECT loginame, hostname, net_library, CONVERT(char(15), CONNECTIONPROPERTY('client_net_address')) IPaddress, db_name(dbid) db FROM sys.sysprocesses`
- Sätt upp valfri lämplig valfri SQL i Azure (det kan vara enskild databas, instans eller server)
- Använd SQL Server Management Studio för att kopiera upp T618 till Azure

Valfri egen övning: flytta till Azure

- Om du har tid över: flytta från Onprem till Azure.
- En bra steg-för-steg-guide om det "bara" är en server inkl operativsystem som du vill migrera:
 - <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/virtual-machines/windows/prepare-for-upload-vhd-image>
- Eller kanske ännu hellre – använd verktyget Azure Migrate och gå igenom stegen. Med detta verktyg kan du migrera både VM och SQL.
 - Skapa en plan
 - Genomför migreringen

Resurser i Azure som vi gått igenom

- (Subscription)
- Resource group
- Virtual network
- Virtual Gateway + VPN
- Azure AD Connect
- Azure AD (tenant)
- Azure AD Domain Services
- Virtual Server
 - Diskar
- Storage accounts
 - Blob
 - File share
 - Table
 - Queue
- Container
- Azure SQL
 - Database
 - Manage Instance
 - SQL Server Virtual Machine
- *Office365 (ingår inte i Azure)*

Summering av dagens lektion

- Kort summering kring vad vi har gått igenom under dagens lektionstillfälle.
 - Planering är viktigt
 - Migrering till Azure
- Lyft gärna de studerande reflektioner kring dagens lektion.
(Vad tar de med sig från dagens lektion? Finns det något som var extra svårt att förstå? Finns det något som vi behöver repetera? Hur upplevde de dagens arbetsmetoder?)

Framåtblick inför nästa lektion

- Berätta kort vad ni kommer att behandla vid nästa lektionstillfälle.
 - Nästa lektion kommer vi fortsätta med cloud.
- Finns det något som de studerande kan/måste förbereda sig inför nästa lektionstillfälle.