

MoIndrift av tjänster och applikationer

DEVOPS22

Del 1; introduktion

Lektionstillfällets mål och metod

Mål med lektionen:

- Introduktion
- Komma överens om former (på plats, tider, kommunikation etc)
- Kort intro och repetition av servrar och Windows
- Installation av datorerna/servrar i klassrummet

Lektionens arbetsmetod/er:

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

Kort presentation

- Kort presentation av Mikael Lönnroos
- Kort presentation av resp person
 - Förkunskaper
 - Förväntningar

Er resa

1. Programmering och systemering
2. Programmering i Python
3. Databaser och lagring
4. Projektmetodik och agila metoder
5. Programmering i Java
6. Windows Server
7. Linux 1
8. LAN

Er resa

9. IT-säkerhet och sårbarhetsanalys

10. Linux 2

11. Molndrift av tjänster och applikationer

12. Automatisering med configuration management program

13. Continuous integration och continuous delivery

14. LIA

15. Examensarbete

Kursens syfte och mål

- Syftet med kursen är att ge de studerande de kunskaper och färdigheter som krävs för att drifva 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.

Hur gör vi?

- På plats? Via distans?
- Raster? Varje hel timme?
- Lunch 11:30-12:30
- Kommunikation? Teams? Slack? Discord?

Preliminärt schema

- Vecka 1
 - Dag 1 – Intro, lokala servrar
 - Dag 2 – Lokala servrar, lokal drift
- Vecka 2
 - Dag 3 – Allmänt om publik moln, Azure
 - Dag 4 – Azure, VPN
 - Dag 5 – Azure AD

Preliminärt schema

- Vecka 3
 - Dag 6 – Azure AD DS, storage
 - Dag 7 – Container, Docker, Powershell, SQL
 - Dag 8 – Flytta data till Azure
- Vecka 4
 - Dag 9 – Metrics, dashboard
 - Dag 10 – Pengar; pris och licenser, jämför onprem vs Azure vs ...

Vad består en server av?

- Moderbord
- CPU / Processor, kärnor
- Minne, RAM
 - ECC
- Lagring, Storage
 - RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10
 - SAN
- Grafikkort, GPU
- Nätverk
- Operativsystem

The big picture, on-premise

- Operativsystem, patch
- Licenser + CAL
- Program, tjänster
- Printing
- SMB
- HTTP, HTTPS
- COM, DCOM, Webtjänster
- nTier
- TCP/IP, IPv4, IPv6
- DHCP, DNS
- AD
- Lastbalansering
- Nätverk, router, brandvägg, VPN
- Login
- Cluster, HA
- Hyper-V

Övning: Ett litet företag

- Tanken med denna installation är att vi ska simulera ett litet företag med en on-premise installation (plus få lite repetition).
- En fysisk server med Hyper-V
- Tre virtuella servrar:
 - En AD-server för företagets användare, grupper etc
 - En File-server där dokument, offerter, excel-ark och annat ligger lagrat för resp användare.
 - En SQL-server med en kunddatabas, ekonomisystem etc.

Var sin dator i klassrummet som server

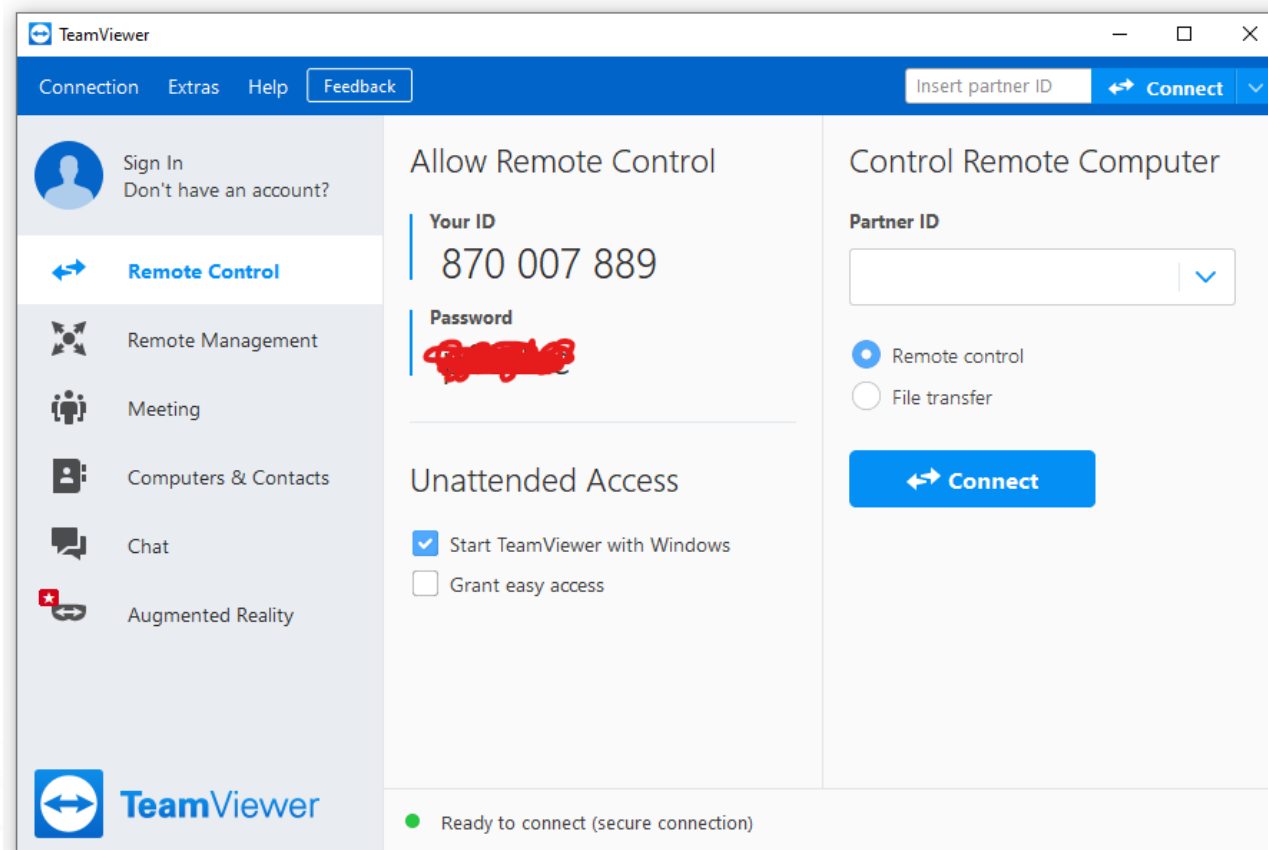
- Klassrummets hårdvara / datorer som servrar
- Windows Server
- Hyper-V
- Nätverk + IP-adresser
- Ladda ner och använd gärna Microsofts Evaluation Editions till alla installationer. De fungerar bra i 180 dagar, vilket räcker för oss
 - <https://www.microsoft.com/en-us/evalcenter/evaluate-windows-server-2019>
 - <https://www.microsoft.com/en-us/evalcenter/evaluate-windows-server-2022>

Var sin dator i klassrummet som server

- För att kunna jobba hemifrån = installera TeamViewer
- TeamViewer bör kanske inte användas skarpt på detta sätt...
 - Vanligen kör man VPN
 - 2FA
 - Man vill skydda sig från hackers, och TeamViewer har luckor som andra program
 - Dataskyddsförordningen (GDPR) ställer krav, bland annat måste en personuppgiftsincident anmälas till Datainspektionen inom 72 timmar efter det att överträdelsen har upptäckts

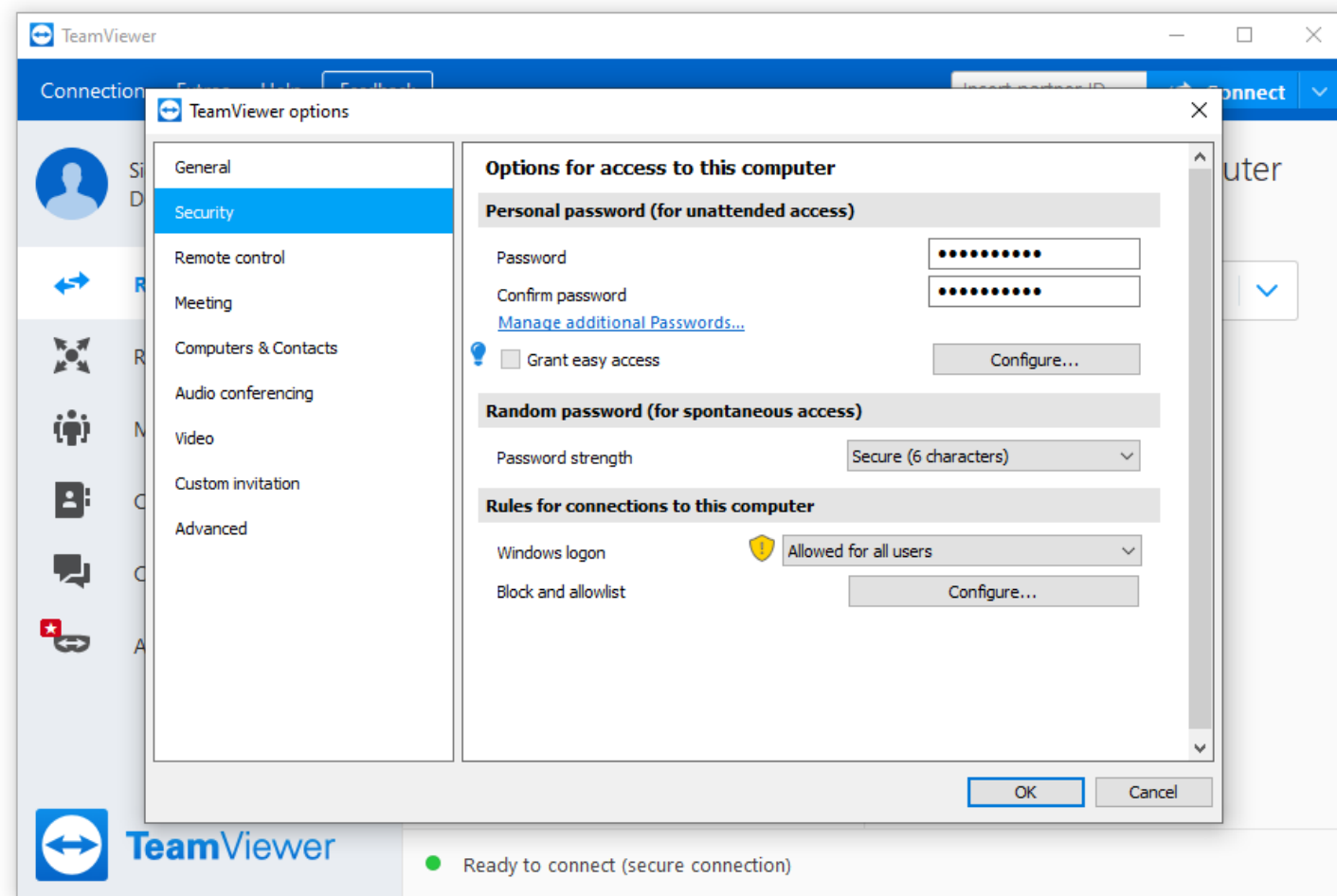
Kunna nå er "skolserver" hemifrån

- Hämta TeamViewer och installera på Host
- Se till att "Start TeamViewer with Windows" är markerat.
- Skriv ner "Your ID", den siffran måste du ha koll på.
- Lösenordet på förstasiden slumpas och ändras vid omstart av TeamViewer, så du kan inte lita på den.



Kunna nå er "skolserver" hemifrån

- Klicka på Extras > Options
- Välj Security
- Fyll i ett eget "Password". Detta lösenord ändras inte vid omstart. Du måste komma ihåg ditt lösenord!
- *Ange "alla" på Windows logon.*



VM #1 = installera en AD-server

- Skapa en ny virtuell server för AD-servern på er Host.
- Installera Windows Server Standard Edition med graphical experience på denna virtuella server (undvik Windows Core såvida ni inte älskar att lägga upp användare etc via PowerShell)
- Se till att din server har fast IP-adress enligt de adresser ni fått
- Se till att din server har ett lämpligt namn, namnstandard?
- Lägg på AD-rollen, döp din AD-domain till något lämpligt
- Under installationen kommer även DNS att installeras
- Skapa några användare och ett par grupper i lämpligt OU

VM #2 = installera en File-server

- Skapa en ny virtuell server för File-servern på er Host.
- Installera Windows Server Standard Edition med graphical experience på denna virtuella server
- Se till att din server har fast IP-adress enligt de adresser ni fått
- Se till att din server har ett lämpligt namn, namnstandard?
- Låt denna File-server gå med i AD-domainen du skapade nyss
- Skapa en separat virtuell disk på typ 5 GB som symboliserar utrymmet där användarna lagrar sin data.
- Skapa share och sätt några valfria rättigheter

VM #3 = installera en SQL-server

- Skapa en ny virtuell server för SQL-servern på er Host.
- Installera Windows Server Standard Edition med graphical experience på denna virtuella server
- Se till att din server har fast IP-adress enligt de adresser ni fått
- Se till att din server har ett lämpligt namn, namnstandard?
- Låt denna SQL-server gå med i AD-domainen du skapade nyss
- Installera Microsoft SQL Server Developer Edition på denna server

Vi ska idag sätta upp vår egen on-premises

- Fysisk server + TeamViewer
- En AD-server (och intern DNS), döp din domain till något lämpligt.
- En fil- och skrivarserver som är medlem i domainen. Denna ska, utöver OS, ha en liten disk som motsvarar Data-storage där användarna har sina filer.
- En server för SQL-server, även denna server ska vara med i domainen.

Fysisk server,
Får "extern" IP-adress från
skolans DHCP

TeamViewer

Virtuell AD-server,

Virtuell File-server,

Virtuell SQL-server,
Statisk IP-adress från egen pool

Summering av dagens lektion

- Kort summering kring vad vi har gått igenom under dagens lektionstillfälle.
 - Intro
 - Server
 - On-premise
- 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 molnet.
- Finns det något som de studerande kan/måste förbereda sig inför nästa lektionstillfälle.