

Molndrift av tjänster och applikationer

DEVOPS22

Del 2; lokala servrar, cloud

Kort summering av föregående lektion/ev. lektioner

Föregående lektion:

- Frågor kring förra lektionen?

Lektionstillfällets mål och metod

Mål med lektionen:

- Vad är molnet?
- Private Cloud
- Förkortningar (IaaS, PaaS, SaaS)
- Installera klart er miljö

Lektionens arbetsmetod/er:

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

Cloud computing

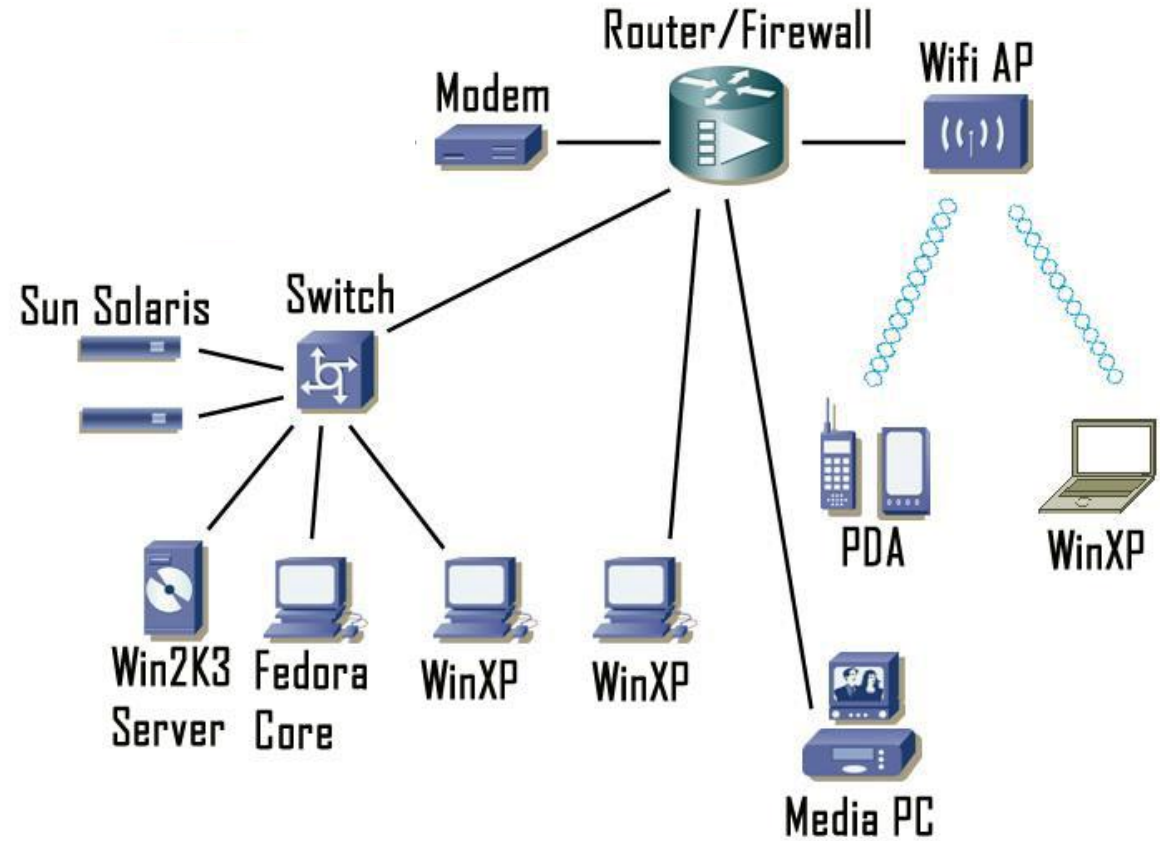
- Visa gammal presentation
- "The Network is the Computer"
 - John Gage, Sun Microsystems
 - <https://blog.cloudflare.com/the-network-is-the-computer/>
- Kom på 60-talet

Cloud computing

Cloud computing means that instead of all the computer hardware and software you're using sitting on your desktop, or somewhere inside your company's network, it's provided for you as a service by another company and accessed over the Internet, usually in a completely seamless way. Exactly where the hardware and software is located and how it all works doesn't matter to you, the user—it's just somewhere up in the nebulous "cloud" that the Internet represents.

Varför namnet Cloud?

- I tidiga ritningar ritades det som ett moln



Cloud computing

- Trender, stordatorer, downsizing, rightsizing, molnet
- Den här "trenden" är här för att stanna
- <https://mathiassekman.wordpress.com/2011/04/12/molnet-den-nya-fralsaren-eller-kejsarens-nya-klader-vad-ska-en-cio-gora-nu/>

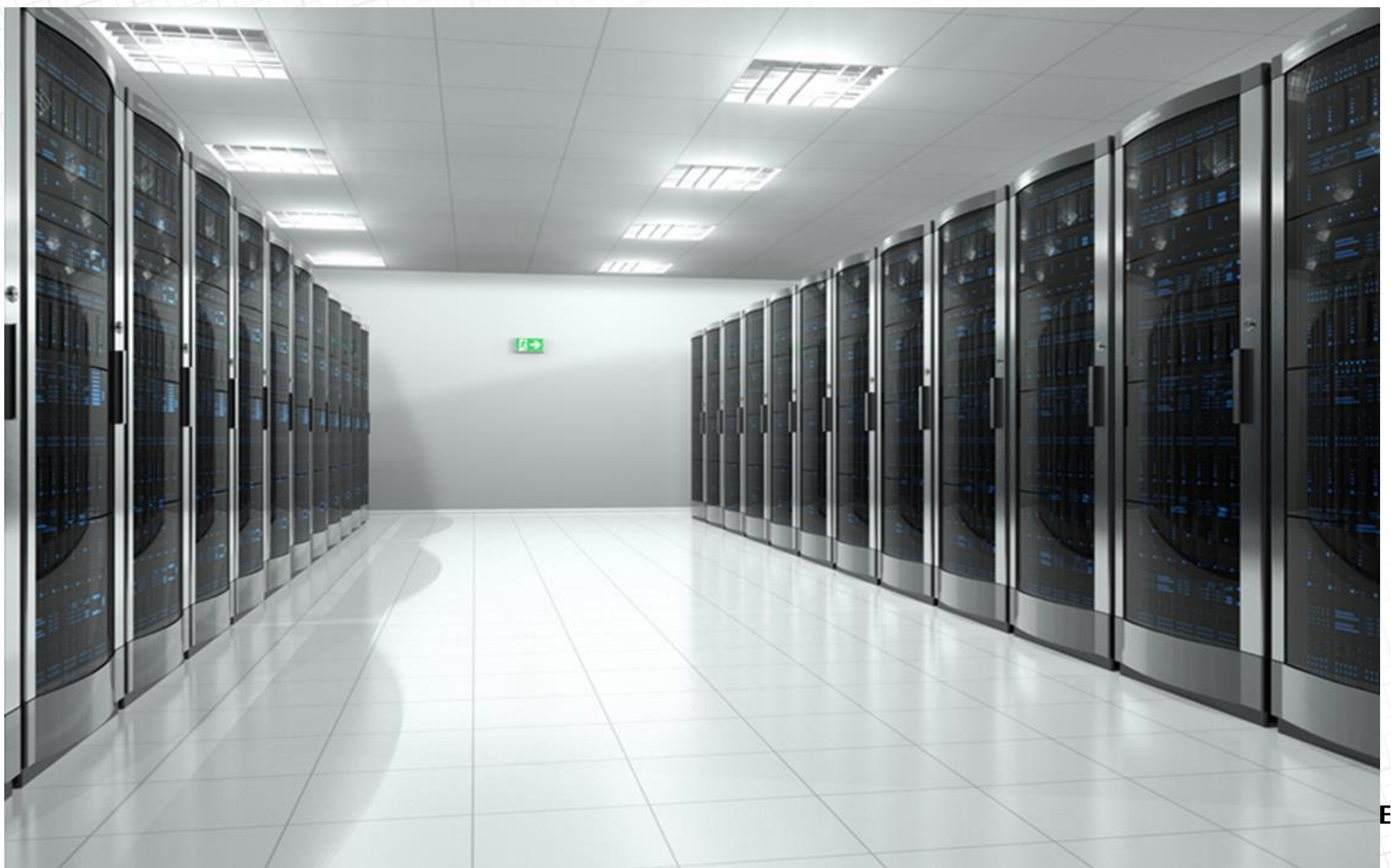
Cloud computing

- Delningsekonomi
- Elektricitet, generator etc tillsammans med andra
- Vattenrör, vattentorn etc tillsammans med andra
- Vad är Cloud?
 - Allt på internet
 - Lagring
 - Exekvering
 - AI
 - Machine learning

Egen drift (on premises)

- Arbete
- Kunskap
- Utbildning
- Säkerhet
- Pengar investerade i hw
- Miljö (värme, brand, redundant ström etc)
- Egen hall, ca 80.000-100.000 kr per kvm
- Kontroll





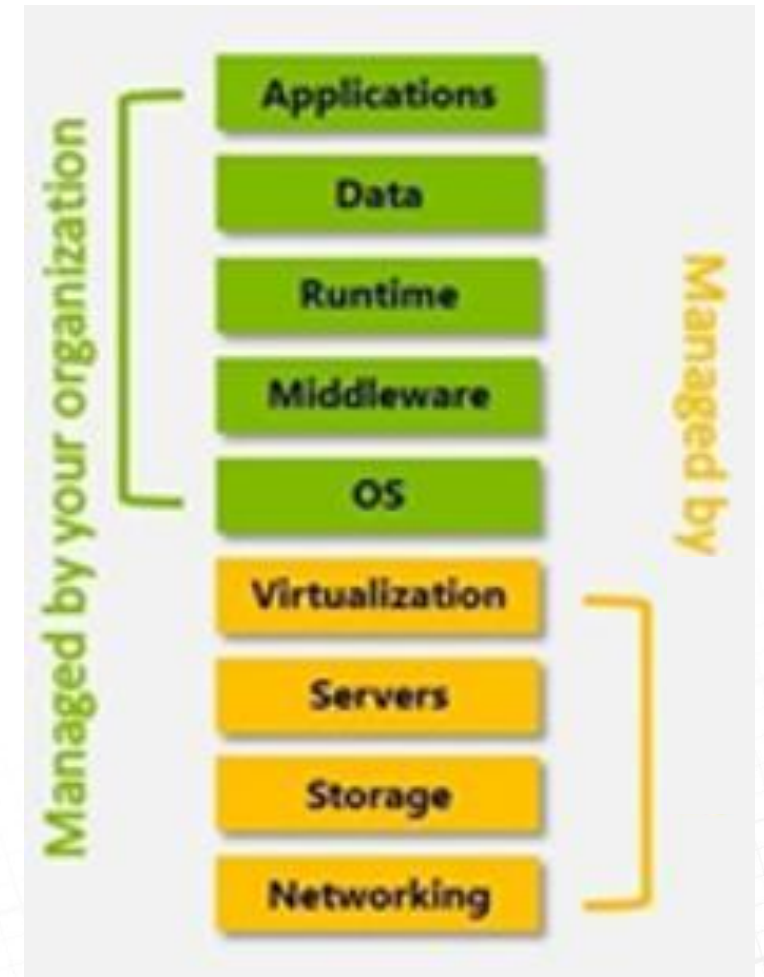
Colocation, hyr rackplats hos hostingföretag

- Arbete
- Kunskap
- Utbildning
- Säkerhet
- Pengar investerade i hw
- ~~Miljö (värme, brand, redundant ström etc)~~
- ~~Egen hall, ca 80.000-100.000 kr per kvm~~
- Kontroll



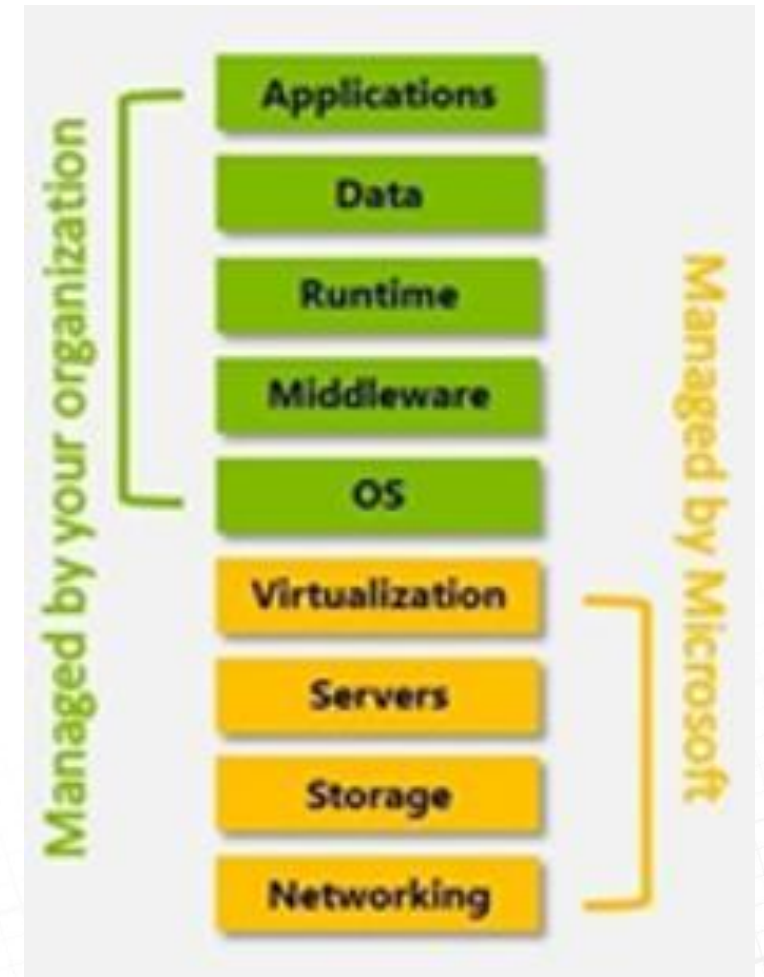
Hosting, hyr virtuella servrar (VMware)

- Arbetsinsatsen minskar
- Kunskapskraven minskar
- Utbildningskravet minskar
- Säkerhetskraven minskar
- ~~Pengar investerade i hw~~
- ~~Miljö (värme, brand, redundant ström etc)~~
- ~~Egen hall, ca 80.000-100.000 kr per kvm~~
- Kontroll minskar



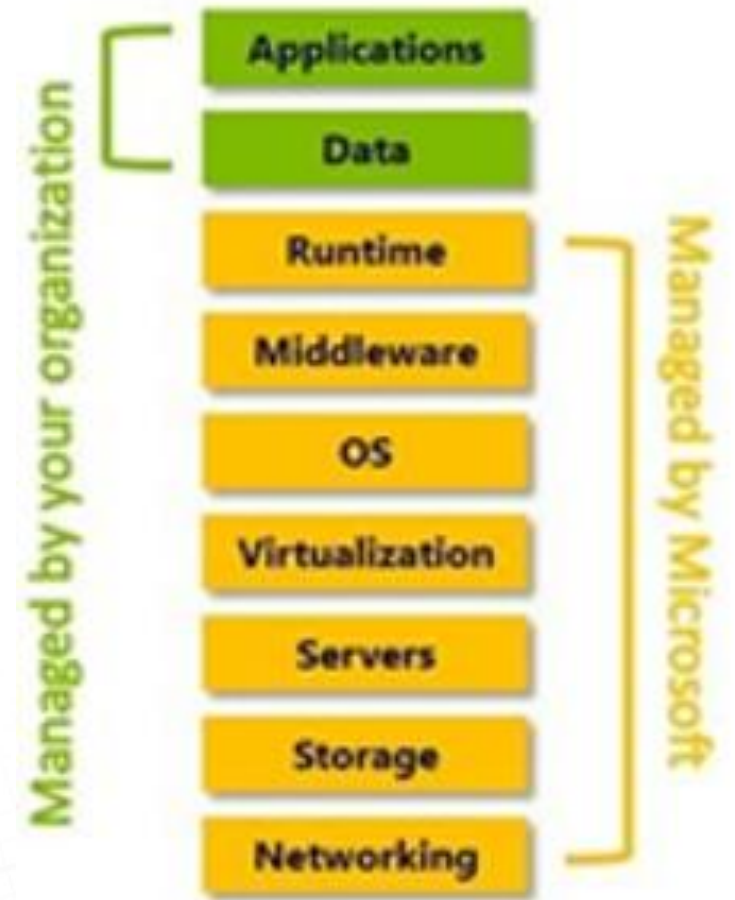
Infrastructure as a Service (IaaS)

- Arbetsinsatsen minskar
- Kunskapskraven minskar
- Utbildningskravet minskar
- Säkerhetskraven minskar
- ~~Pengar investerade i hw~~
- ~~Miljö (värme, brand, redundant ström etc)~~
- ~~Egen hall, ca 80.000-100.000 kr per kvm~~
- Kontroll minskar



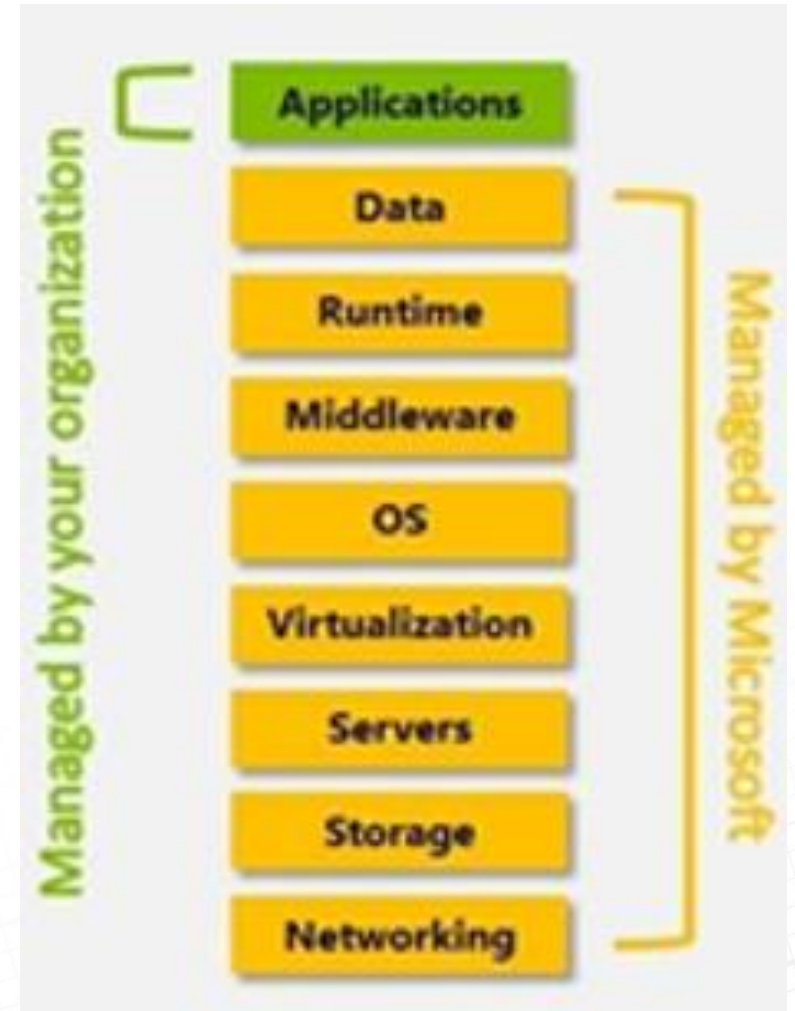
Platform as a Service (PaaS)

- Varför sköta exempelvis patchning om man inte behöver eller måste?
- Varför "bry" sig om underliggande licensregler om man inte måste?
- Typiska exempel på PaaS-lösningar är
 - SQL
 - Web



Software as a Service (SaaS)

- Man köper rätten att använda programmet, allt annat sköter någon annan.
- Typiska exempel på SaaS-lösningar är
 - Microsoft (främst Office 365-suite)
 - Salesforce
 - SAP
 - Adobe



On Premises



IaaS

(Infrastructure as a Service)



PaaS

(Platform as a Service)



SaaS

(Software as a Service)



Flytt mot renodlad Cloud

- Amazon först
- Provisionerar på minuter
- Enorm skalbarhet som inte mindre hostingföretag klarar av
- MS Datacenter tour, ca 10 min
 - <https://www.youtube.com/watch?v=fDXPEVJMXsA>
- Google, 360 grader, styr uppe till vänster, ca 10 min
 - <https://www.youtube.com/watch?v=zDAYZU4A3w0>

Andra sätt att ta betalt idag

- Förr fick företag göra stora investeringar i hårdvara och kunskaper
- Direkta kostnader, avskrivningar och leasingaval (oftast 36 mån).
- Numera hyr företag istället, gått ner till månadsdebitering
- IaaS
 - Amazon räknar användning per sekund (Linux) och per minut (Windows)
 - Google per minut
- Inga långa kontrakt, oftast pay-as-you-go
- Cloud is NOT a charity

Cloud-leverantörer

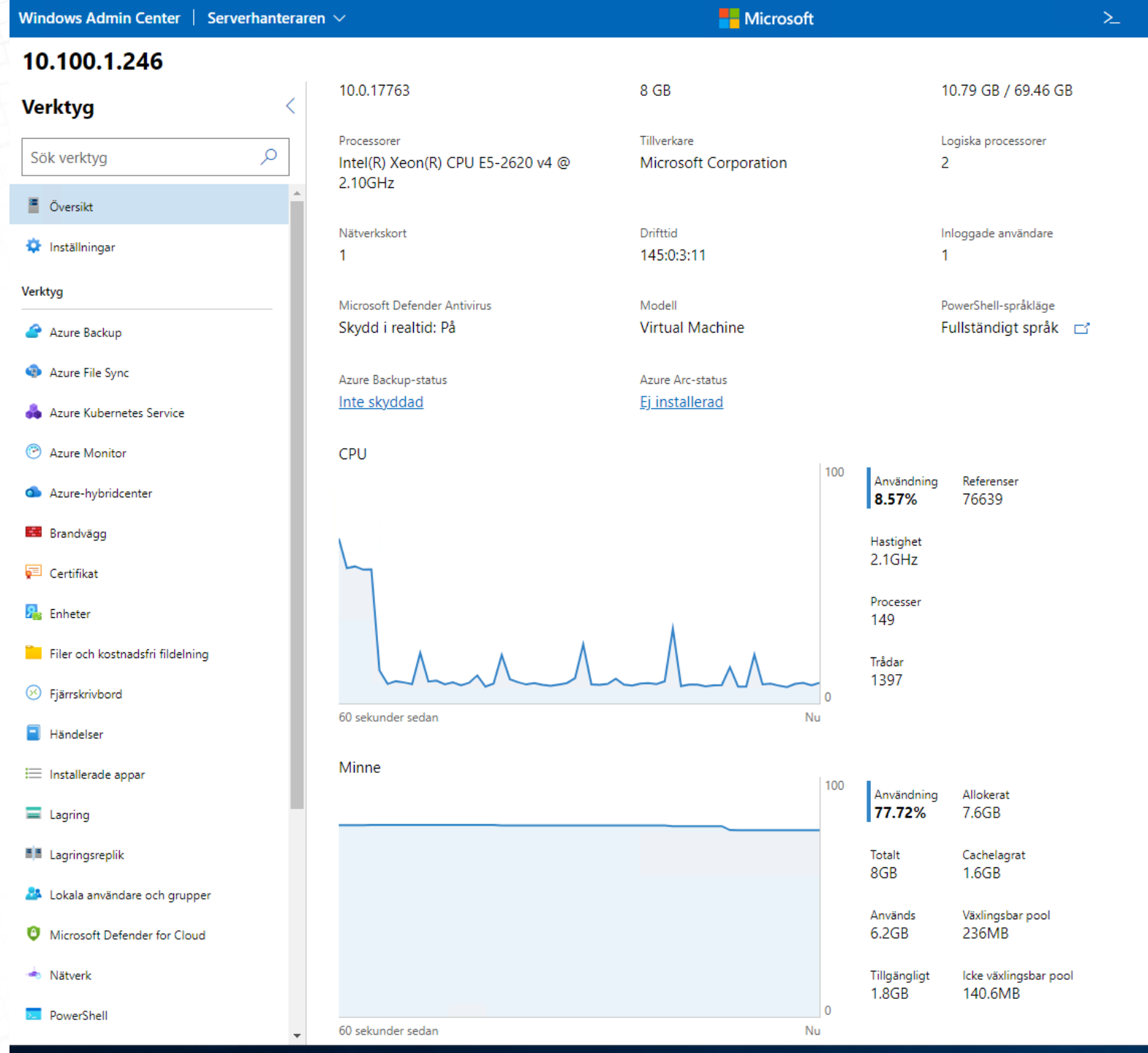
- Amazon, utan tvekan störst
- Microsoft, tvåa (Azure växer snabbast)
- Alibaba, Google, IBM etc
- "It depends", big data, AI, Software
- <https://kinsta.com/blog/cloud-market-share/>

On-prem metrics

- Verktyg som ingår i Windows:
- Task manager
- Resource monitor
- Performance monitor
- Windows Admin Center
 - Windows Admin Center ingår inte automatiskt i Windows installationen som de tre ovanstående, utan måste installeras separat (dock är den gratis och väldigt bra)

Windows Admin Center

- Om Windows inbyggda verktyg inte räcker till, kan man alltså installera Windows Admin Center.
- Gränssnittet påminner mycket om Azure (och så även vissa funktioner)



Network Management System

1. **Network monitoring** - NMS software monitors network hardware to ensure all devices are operating correctly and are not near or at full capacity. Alerts can be sent to network administrators if a problem is detected.
2. **Device detection** - When a new device is connected to the network, the NMS detects it so that it can be recognized, configured, and added to the network. This is also called device provisioning.
3. **Performance analysis** - An NMS can gauge the current and historical performance of a network. This includes the overall performance of the network as well as individual devices and connections. For example, the NMS may detect aspects of a network where throughput is nearing the maximum bandwidth available. The data can be used to optimize the flow of traffic and recommend the addition of new hardware if needed.

Network Management System

4. **Device management** An NMS can provide a simple way to manage multiple devices from a central location. It may be used to configure a device or modify settings based on the performance analysis. Examples include activating specific network [ports](#) on a [switch](#) or implementing bandwidth throttling for certain devices.
5. **Fault management** - If a device or section of a network fails, an NMS may be able to automatically reroute traffic to limit downtime. This action may be performed on the fly or may be accomplished using a set of preconfigured rules. When a fault occurs, a network alert or notification is usually sent to one or more network administrators.

Några exempel på tredjepart NMS-program

- Nagios
- OpManager
- Zabbix
- PRTG
- NinjaOne

Övning 1: gör klart "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.

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.

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

Övning 2: Installera Windows Admin Center

- Hämta Windows Admin Center
 - <https://www.microsoft.com/en-us/evalcenter/download-windows-admin-center>
- Installera den på er egen lokala server, och under installationen kommer ett par frågor:
 - Ni behöver INTE installera en separat gateway för detta.
 - TCP-port 443 och självsignerat certifikat duger bra.

Övning 2: Installera Windows Admin Center

- Se till att du kan lägga till alla dina VM i din egen Admin Center, och att du genom detta verktyg kan se mätpunkter såsom
 - CPU
 - RAM
 - Disk
- Se även till att du kan göra viss administration via Admin Center som exempelvis:
 - Starta om tjänst
 - Kör Windows Update
 - Öppna en TCP-port i brandväggen
- Du behöver INTE göra något med kopplingar/funktioner mellan Admin Center och Azure, vi kommer till dessa senare i kursen

Summering av dagens lektion

- Kort summering kring vad vi har gått igenom under dagens lektionstillfälle.
 - Molnet, mest private cloud och förkortningar (IaaS, PaaS, SaaS)
 - Verktyg för lokala metrics
- 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.