



# Containerteknik för dummies

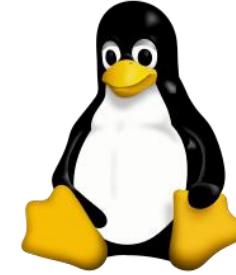


**Henrik Uggla**



Kristianstads  
kommun

# Vad är Linux?



(Ett operativsystem)

Linux är en kärna (kernel)  
Linux är egentligen inte ett operativsystem.

En kärna är den programvara som utför ett operativsystems mest grundläggande funktioner, som t ex att kommunicera med datorns hårdvara.



Kristianstads  
kommun

Ger man Linuxkärnan tillgång till ett filesystem innehållande inställningar, datorprogram och data så har man skapat sig en Linuxdistribution.

En Linuxdistribution är ett operativsystem.

Flera Linuxdistributioner har skapats och supportas av stora internationella företag.

Andra är skapade av ett flertal oberoende utvecklare med en gemensam målsättning.



Kristianstads  
kommun

# Vad används containrar till?

Köra flera instanser av, en eller flera, Linux-distributioner på en och samma server.

Varje instans utför en väl avgränsad uppgift.

(Bygger inte på virtualisering)

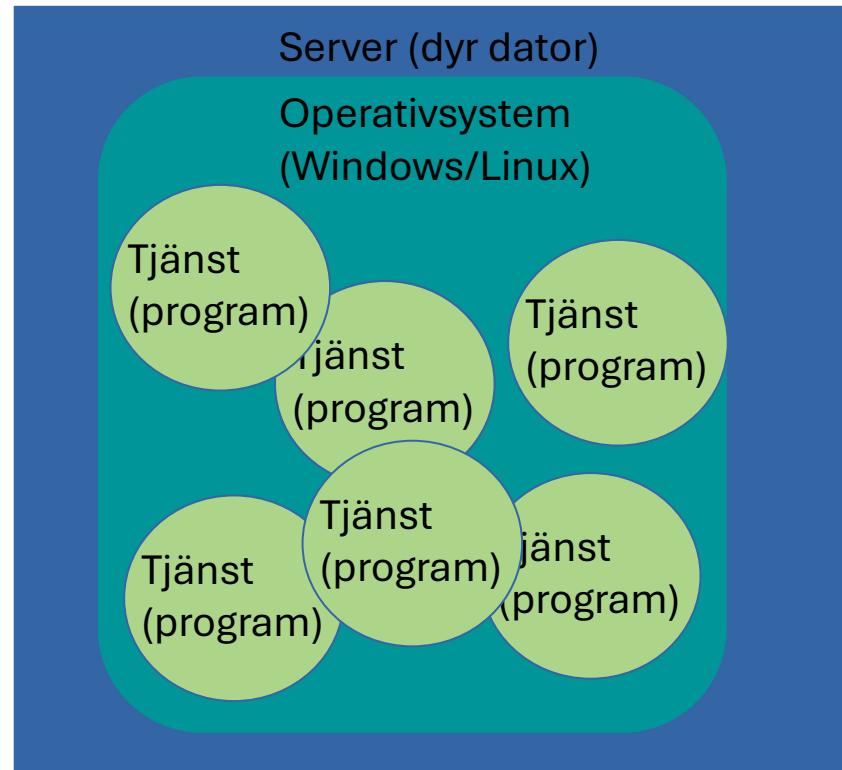


# **Varför använda containerteknik?**



Kristianstads  
kommun

# En enda server (billigt)



Uppdatering = Risk  
Ingen uppdatering = Risk

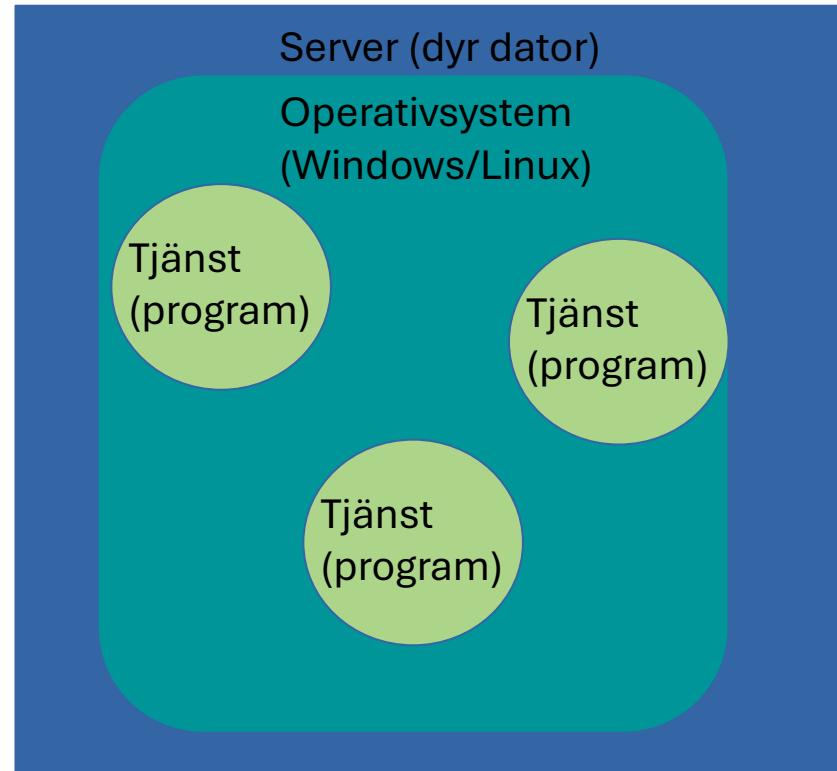
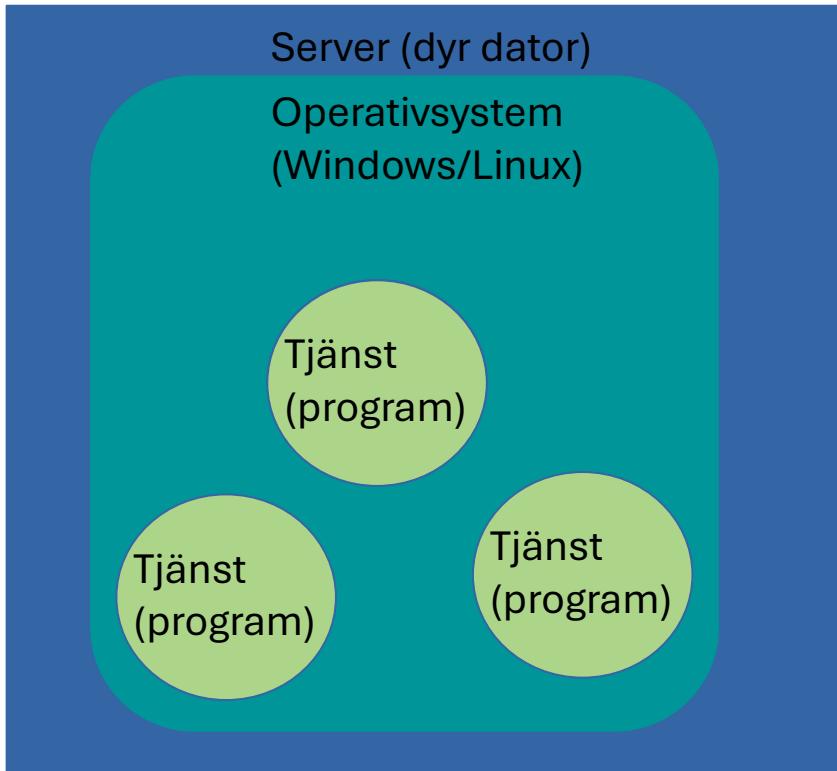
Mycket sårbart!

Kräver ganska mycket administration!



Kristianstads  
kommun

# Fler servrar (dyrt)

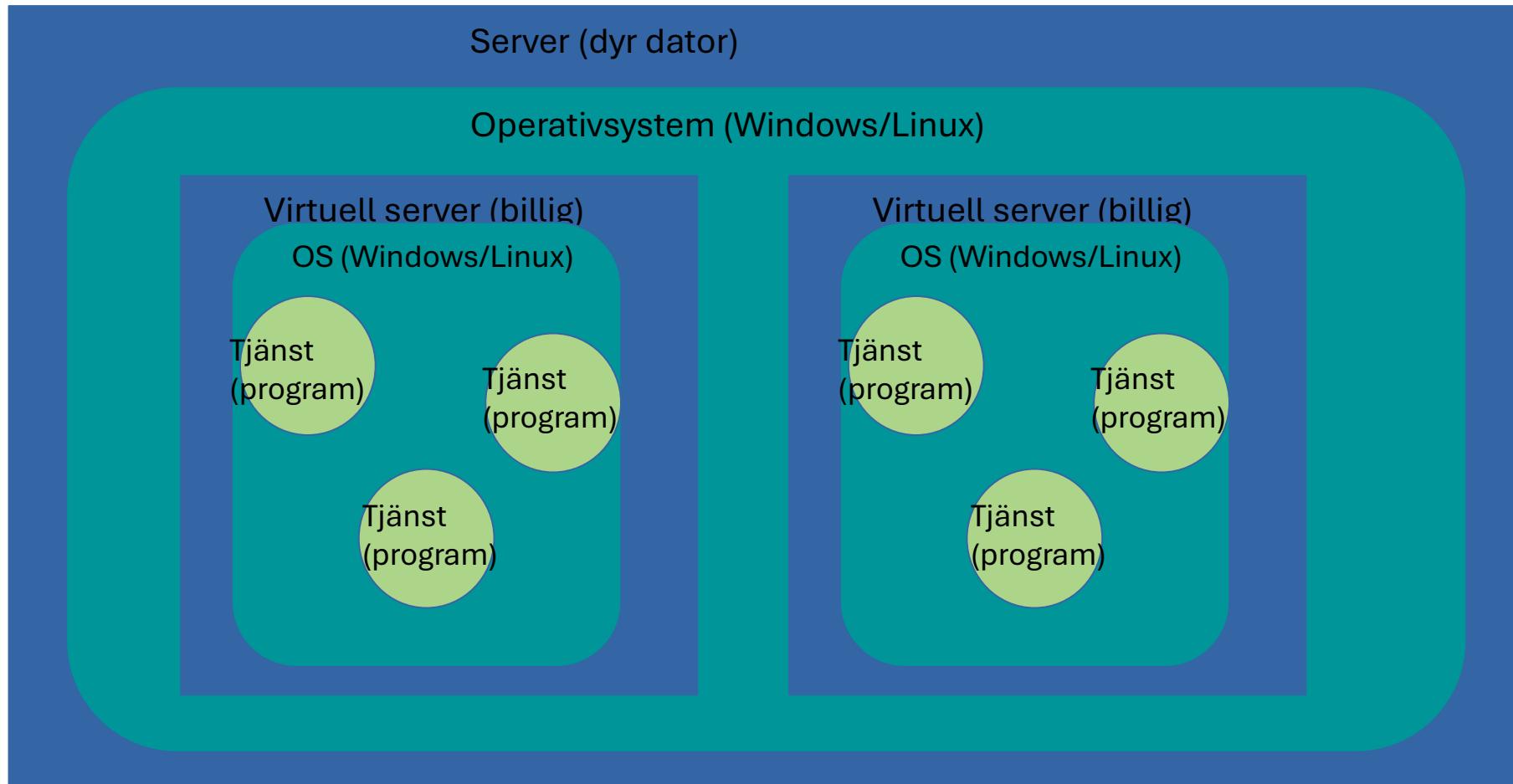


Kräver mycket administration!  
Fortfarande ganska sårbart.



Kristianstads  
kommun

# Virtualisering (billigare)

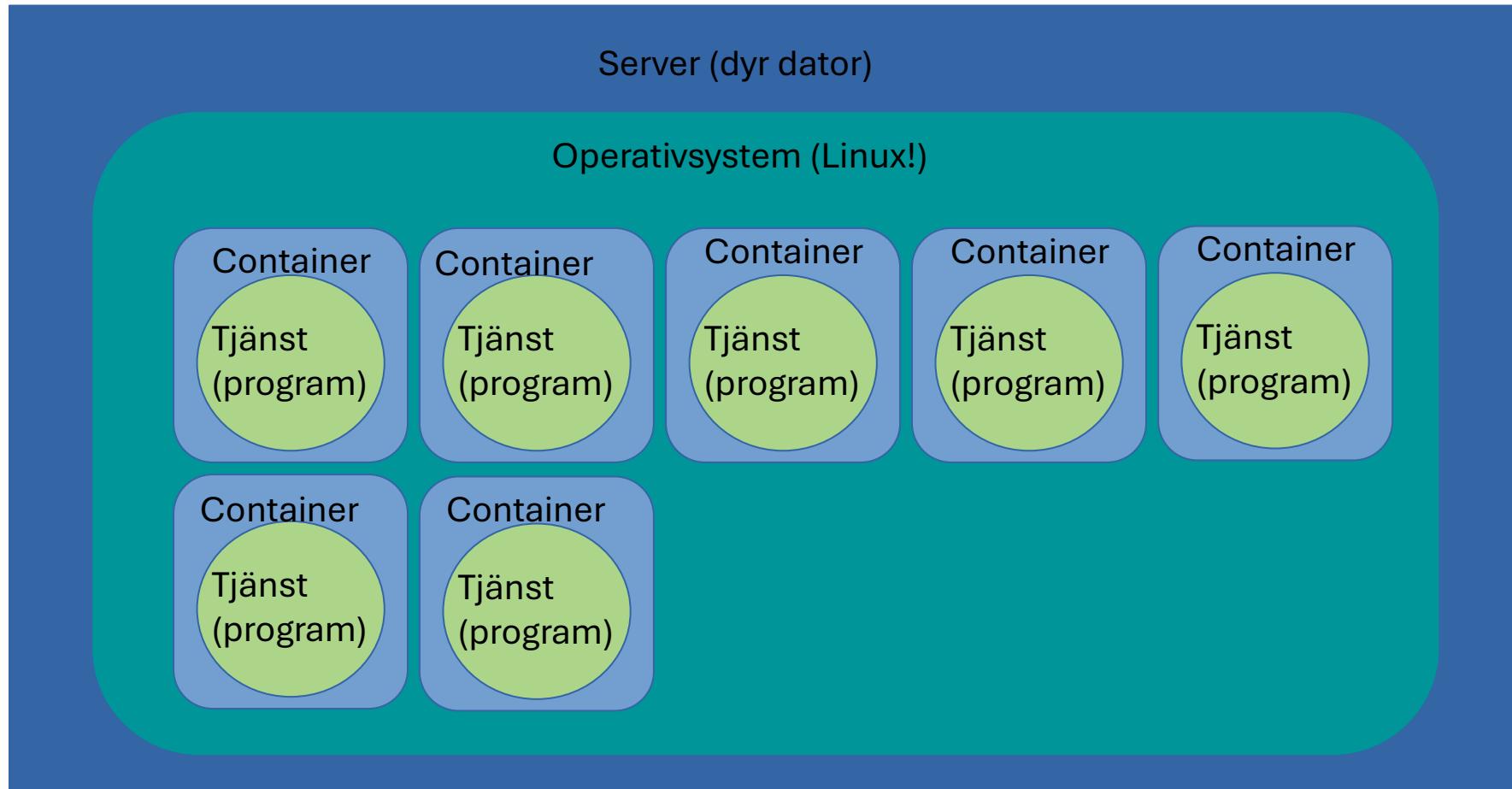


Kräver ganska mycket administration.  
Fortfarande ganska sårbart.



Kristianstads  
kommun

# Containerisering (**billigt**)



Inte särskilt sårbart.  
Kräver inte mycket administration.  
**Flexibelt!**



Kristianstads  
kommun

# Hur funkar då en container?

En container är en instans av ett Linux-filsystemsträd.

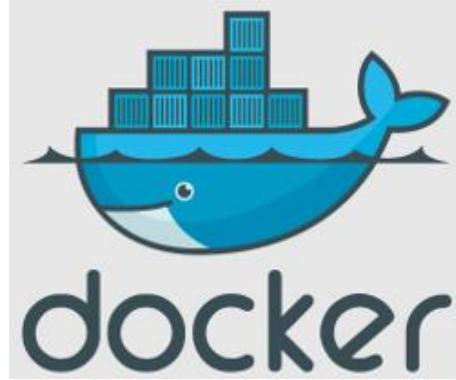
En container startas genom att låta Linuxkärnan köra ett fördefinierat program eller skript som finns inuti containern. Startkommandot kan man påverka med parametrar och systemvariabler.

En Linuxkärna kan jobba med flera filsystemsträd/containrar parallellt.



- En Linuxdistribution består av kärna + filsystem (filesystem = inställningar + program + data).
- En container är en instans av ett Linux-filsystemsträd med program som startas med ett fördefinierat startkommando.
- En Linuxkärna kan jobba med flera filesystemsträd/containrar parallellt.
- En container är byggd efter en avbild, som i sin tur kan vara uppbyggd av andra avbilder.
- En avbild kan vara beståndsdel i flera containrar samtidigt.
- En volym är en extern katalog som monteras inuti en container.
- En volym kan användas som permanent lagringsplats eller för att modifiera en container vid uppstart.
- En container kan tilldelas ip-nummer + port, och kommunicera med datorer över lan.





- Ett företag som utvecklar och supportar containerprogramvara med öppen källkod.
- Har skapat det mest använda containerformatet.
- Har en stor, öppen lagringsplats (repository) för containrar: <https://hub.docker.com/>



Kristianstads  
kommun

## Ganska enkelt att modifiera en befintlig avbild eller skapa en egen genom att skriva en Dockerfile

```
# Använd en officiell Node.js-basimage från Docker Hub
FROM node:18

# Sätt arbetskatalogen i containern
WORKDIR /app

# Kopiera package.json och package-lock.json för att installera beroenden
COPY package*.json ./

# Installera projektets beroenden
RUN npm install

# Kopiera resten av applikationens källkod
COPY ..

# Exponera port 3000 för applikationen
EXPOSE 3000

# Kommando för att starta applikationen
CMD ["npm", "start"]
```



# Portainer: Ett grafiskt webbgränssnitt för container-orkestrering över flera servrar

The screenshot shows the Portainer Business Edition dashboard for a production environment. The left sidebar lists various sections: Home, Produktion (selected), Dashboard, Templates, Stacks, Services, Containers, Images, Networks, Volumes, Configs, and Secrets. The main area displays an 'Environment summary' with a 'Cluster information' section and a 'Nodes in the cluster' section. Below this, there are four large cards providing a quick overview of the cluster's state:

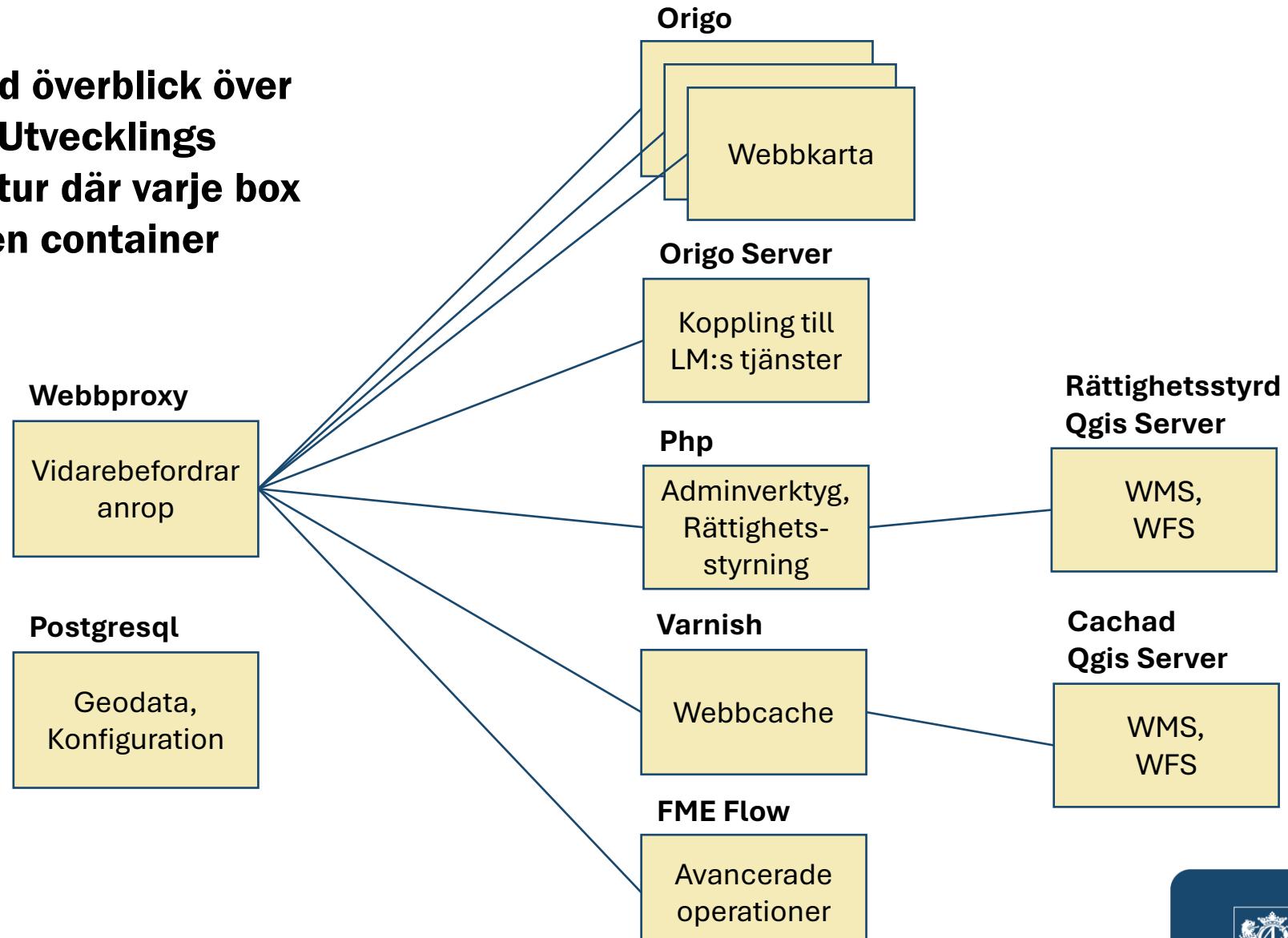
- Stacks: 14
- Services: 43
- Containers: 211
  - 78 running
  - 105 stopped
  - 0 healthy
  - 0 unhealthy
- Images: 154
  - 85.3 GB

At the bottom, there are two more cards: one for Networks (273) and one for Volumes (56).



Kristianstads  
kommun

## **En förenklad överblick över Analys och Utvecklings serverstruktur där varje box motsvarar en container**



# Origo som container

- Dockeravbild:  
<https://github.com/Kristianstad/origo>
- Play with Docker:  
<https://labs.play-with-docker.com/>
  1. + ADD NEW INSTANCE
  2. docker run -p 8080:8080 ghcr.io/kristianstad/origo:2.9.0-adm
  3. OPEN PORT 8080



Kristianstads  
kommun

# Tack för visat intresse!

Hör av er om ni vill veta mer eller har frågor om, till exempel,  
våra dockeravbilder.

Henrik Uggla ([henrik.uggla@kristianstad.se](mailto:henrik.uggla@kristianstad.se))  
GIS-utvecklare på Analys och Utveckling,  
Miljö och Samhällsbyggnadsförvaltningen,  
Kristianstads Kommun



Kristianstads  
kommun