



# 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 filsystem 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)

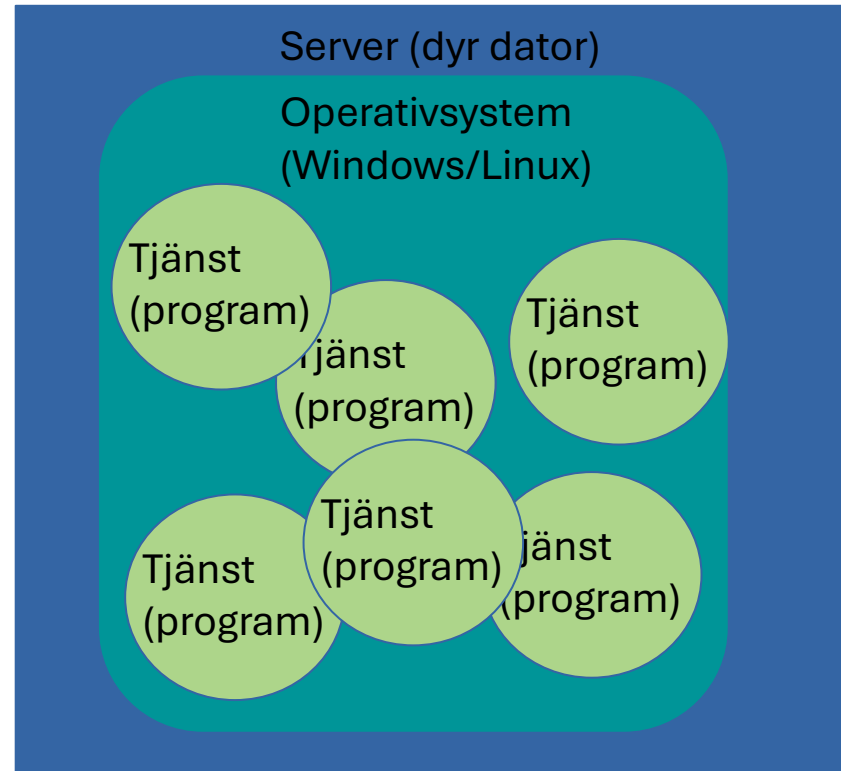


# Varför använda containerteknik?



Kristianstads  
kommun

## En enda server (billigt)



Uppdatering = Risk  
Ingen uppdatering = Risk

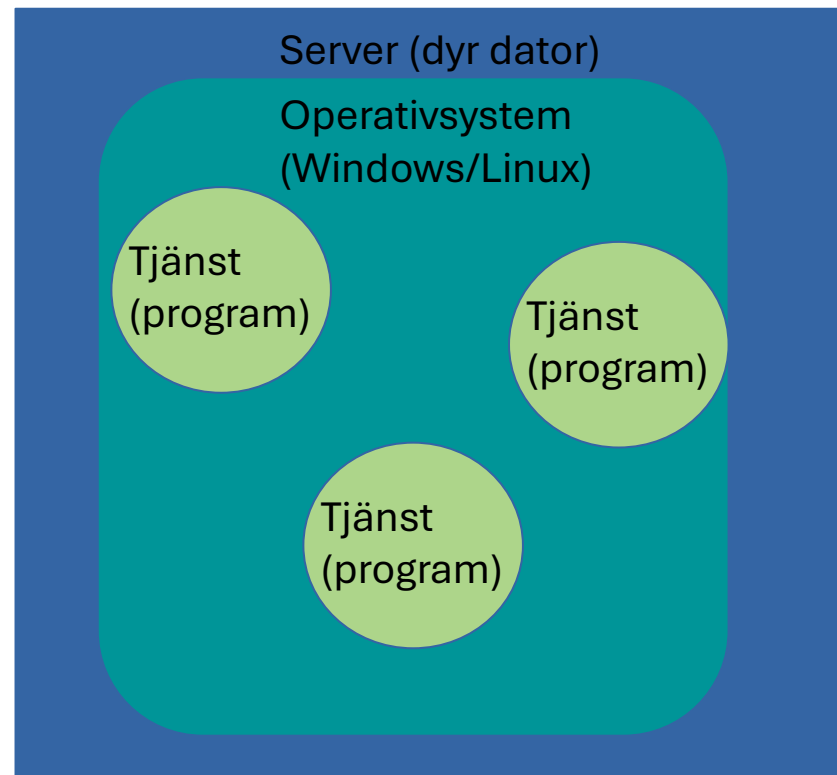
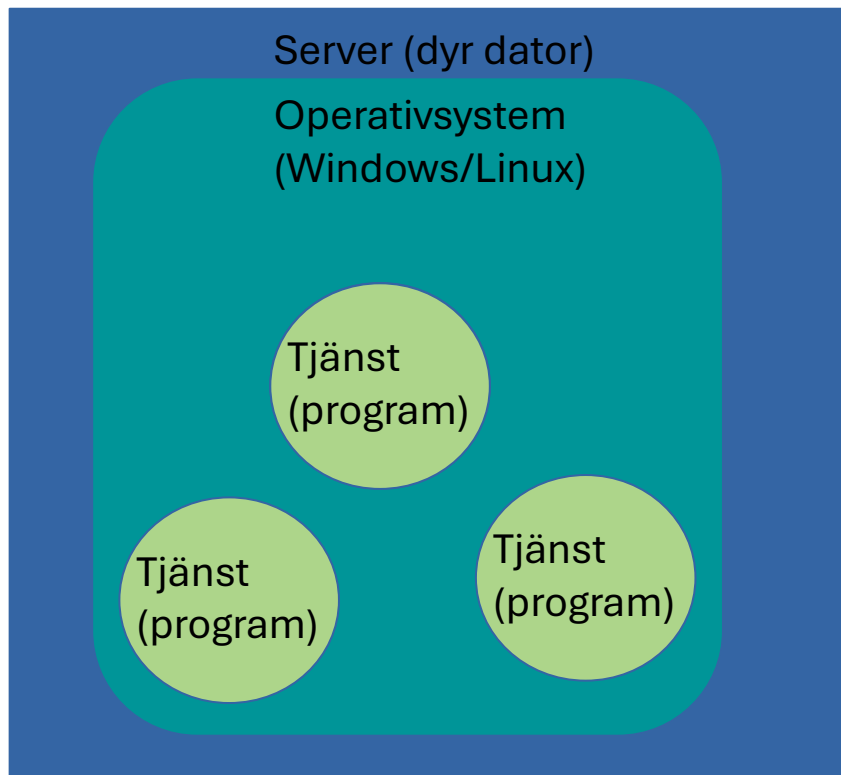
**Mycket sårbart!**

**Kräver ganska mycket administration!**



Kristianstads  
kommun

# Fler servrar (**dyrt**)

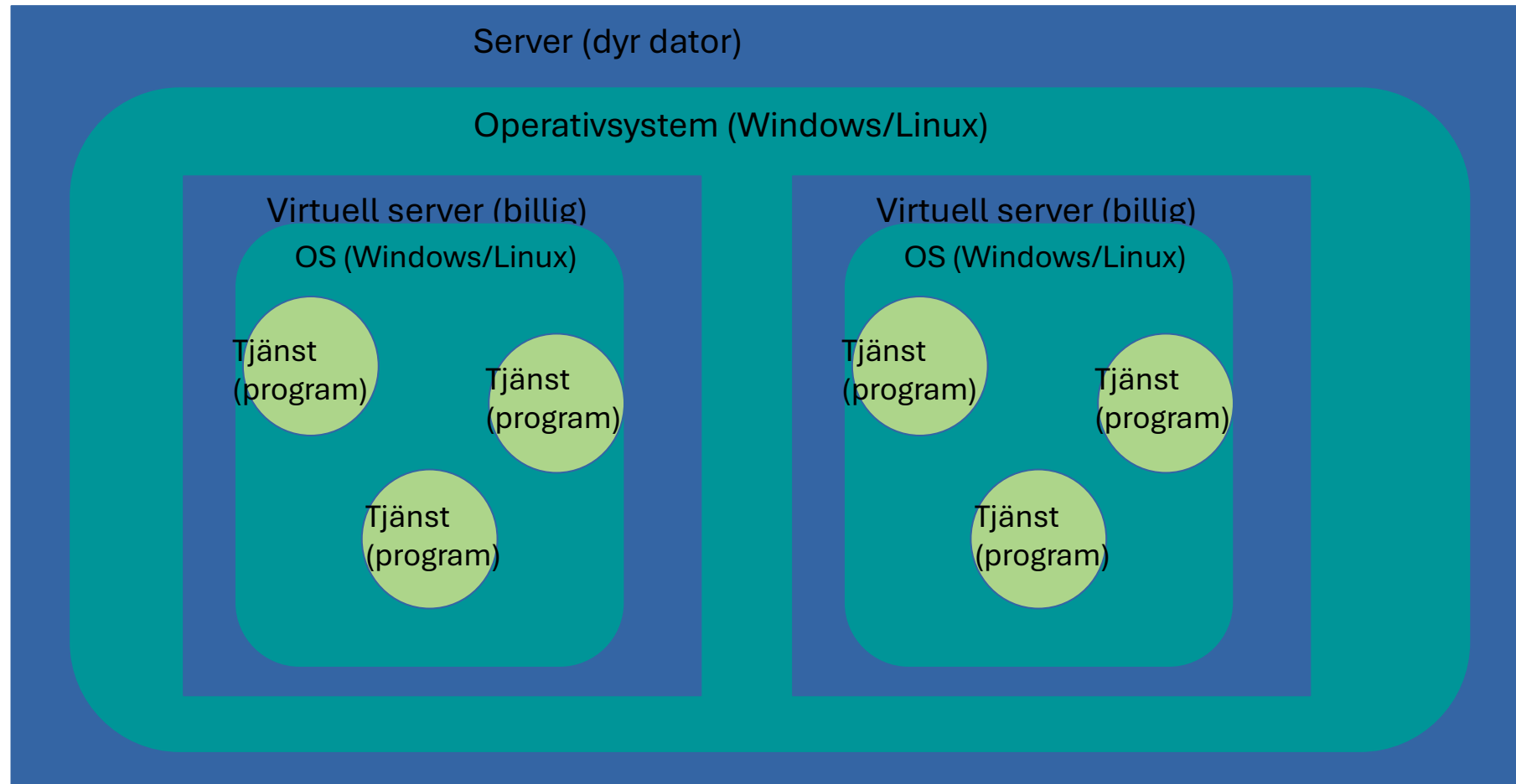


Kräver mycket administration!  
Fortfarande ganska sårbart.



Kristianstads  
kommun

# Virtualisering (billigare)

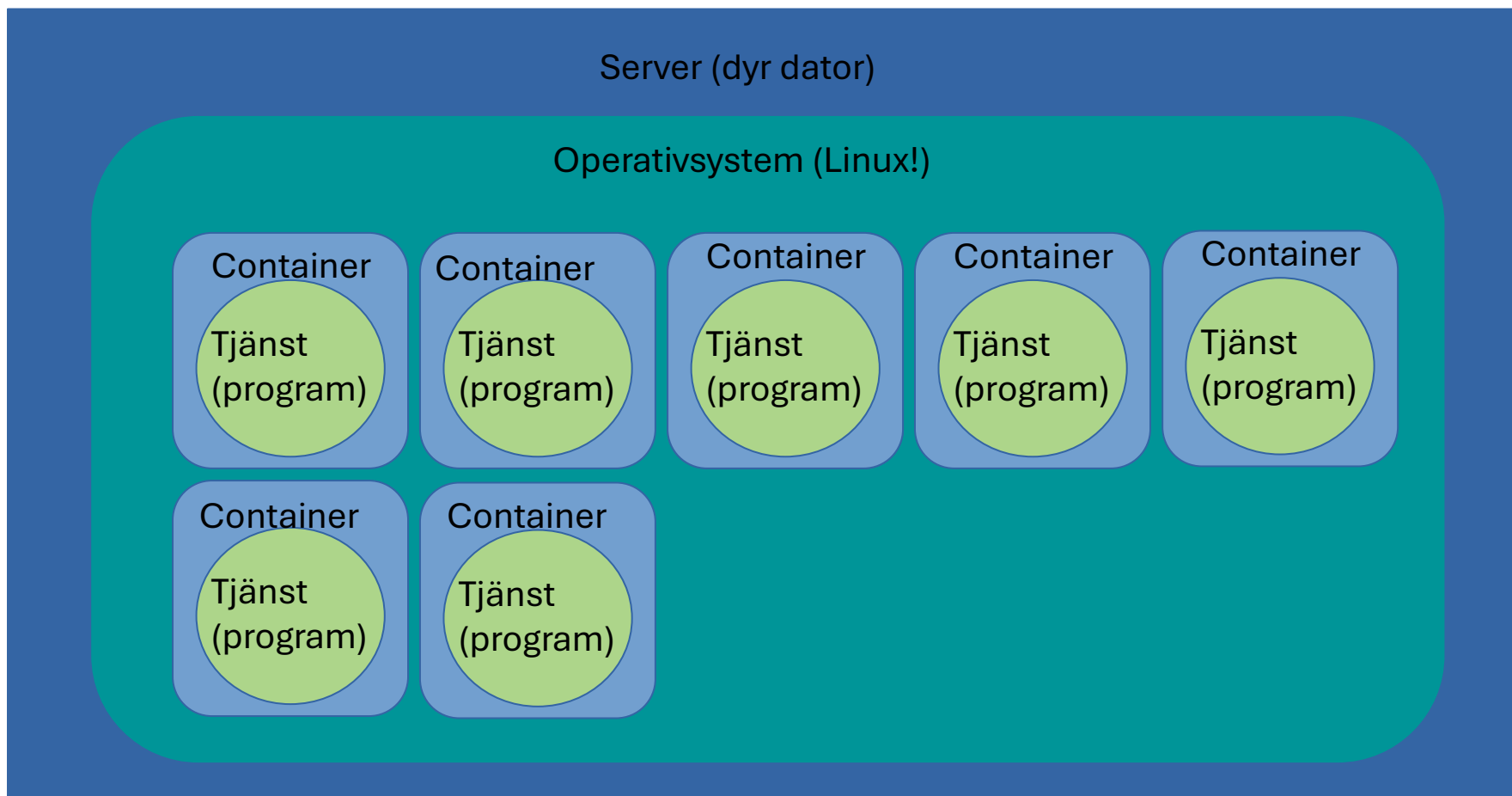


Kräver ganska mycket administration.  
Fortfarande ganska sårbart.



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/containerar parallellt.



Kristianstads  
kommun

- En Linuxdistribution består av kärna + filsystem (filsystem = 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 filsystemsträd/containerar 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 containerar 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/>



# 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 . .

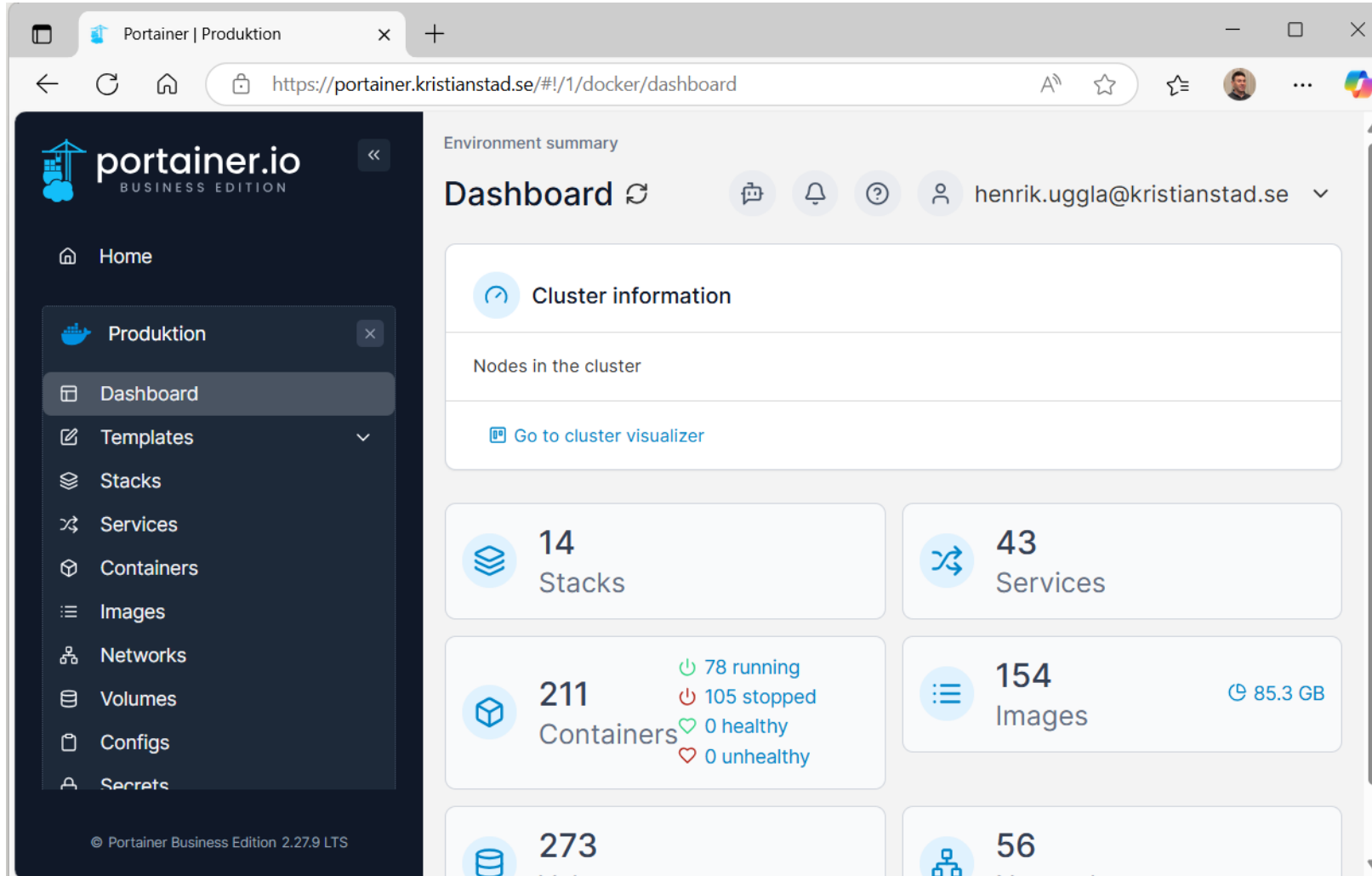
# Exponera port 3000 för applikationen
EXPOSE 3000

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



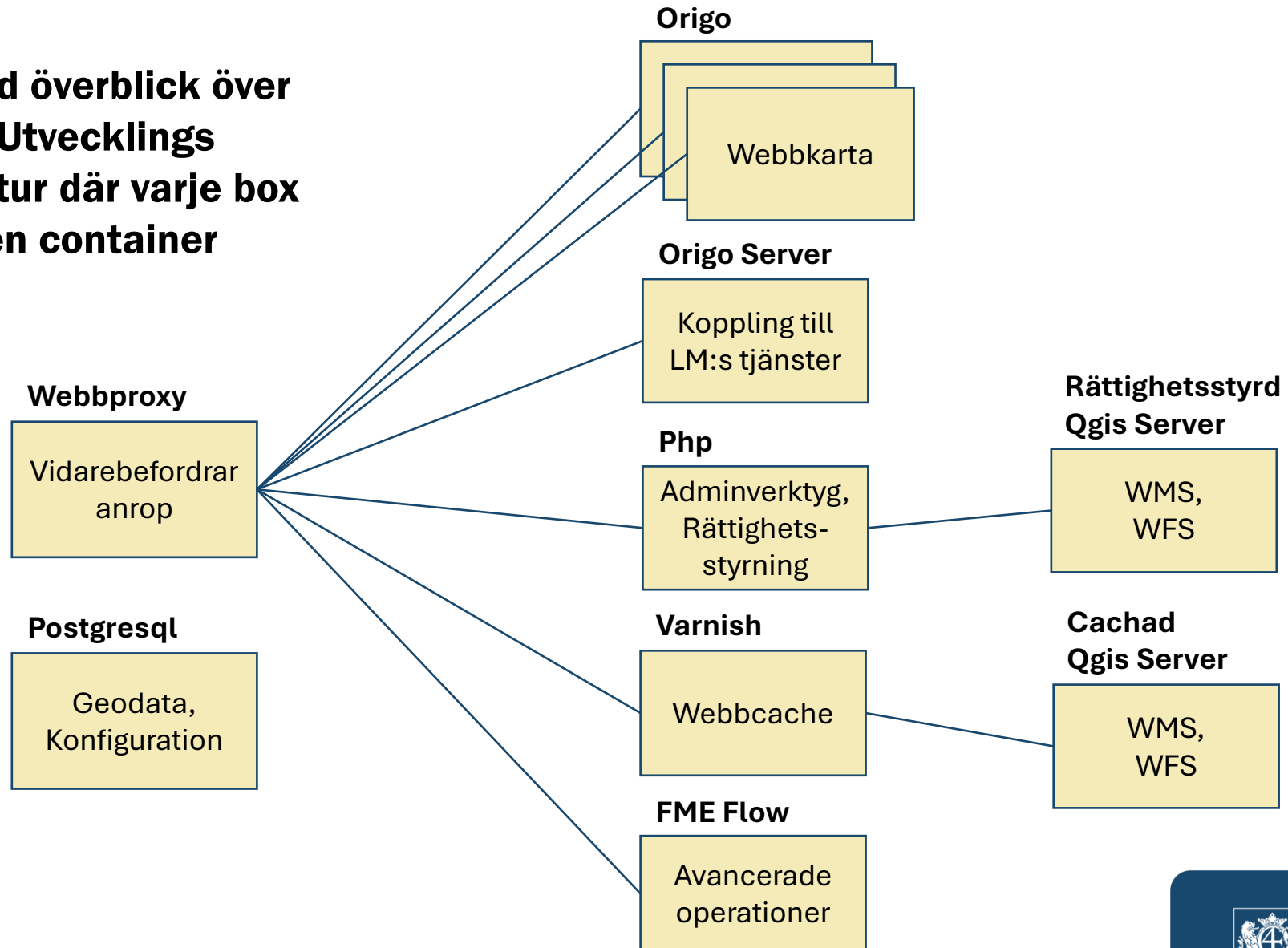
# Portainer:

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



Kristianstads  
kommun

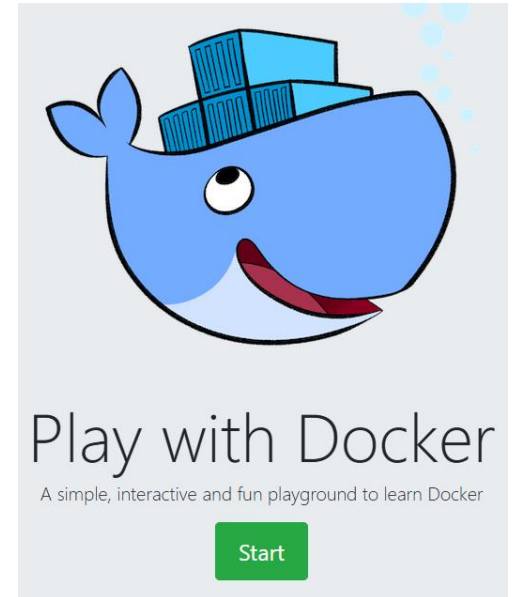
**En förenklad överblick över  
Analys och Utvecklings  
serverstruktur där varje box  
motsvarar en container**



# 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



# 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