

Deep Learning

2023-12-11

Ämne: Transfer learning

Agenda

- Vad är transfer learning?
- Vad är styrkorna med transfer learning?
- Olika typer av transfer learning



Transfer learning

Transfer learning är en metod där vi tar en modell som är tränad på att lösa ett visst problem och använder det som startpunkt för att skapa en ny modell som ska lösa ett annat problem (som är relaterat).



Transfer learning

Vi återanvänder både arkitektur och vikter från ett nätverk vi vet fungerar bra.

Det gör att vi kan klara oss på mindre data och snabbar på träningsprocessen för att någon annan har gjort grovjobbet tidigare.



Transfer learning

Många kända modeller har open source vikter. Det är modeller som krävt mycket beräkningskraft för att tränas, men som vanliga bolag och människor kan använda sig av.

Är vanligt främst för bilder och text problem då de kräver mycket beräkningskraft.



Transfer learning

- VGG16
- ResNet
- AlexNet
- YOLO

- BERT
- ERNIE
- ELMO
- GPT
- T5

Transfer learning

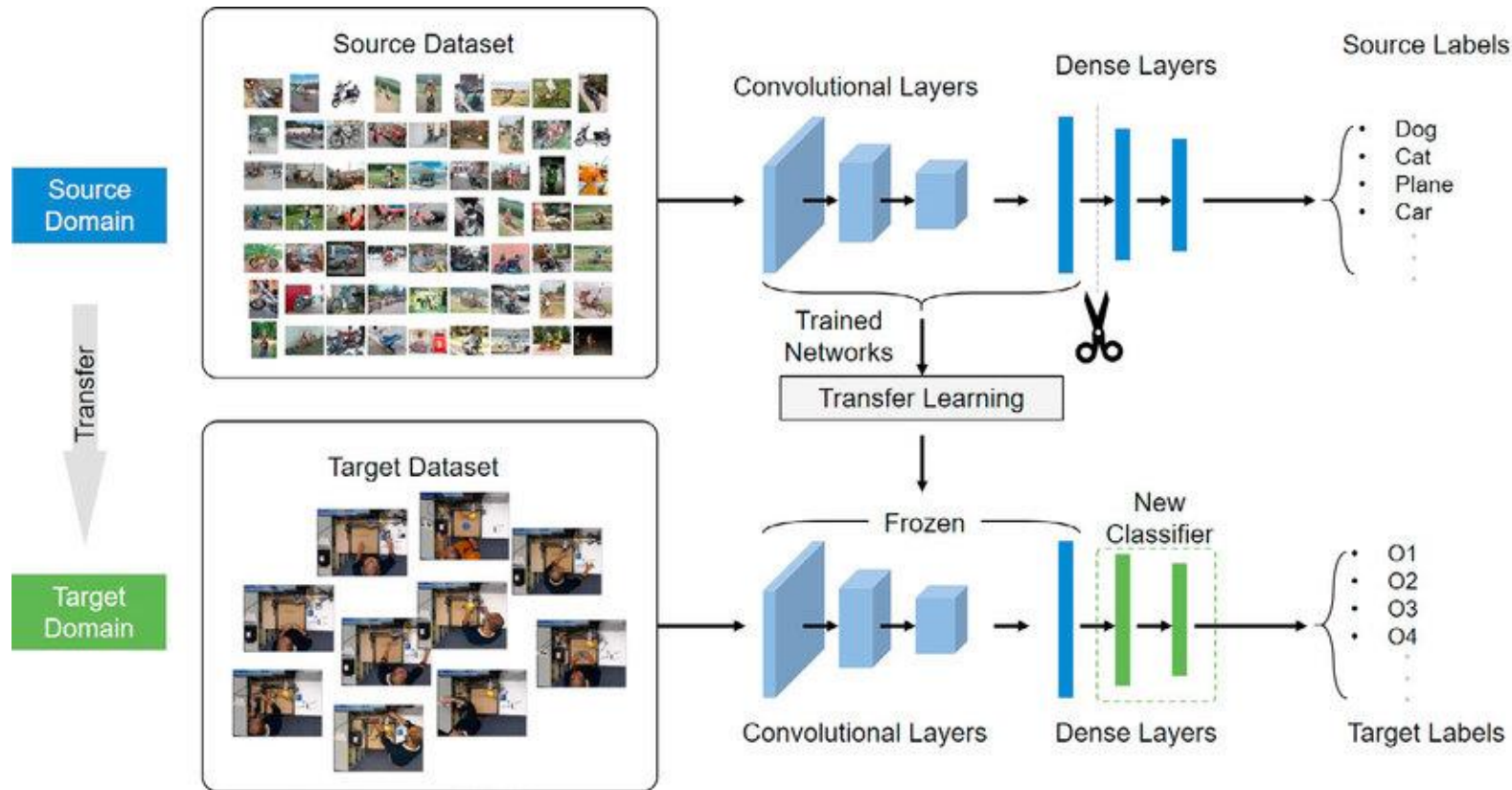
Det finns flera olika metoder för att göra transfer learning, men två stycken är de absolut vanligaste och de vi ska fokusera på.

- Feature Extraction
- Fine-Tuning

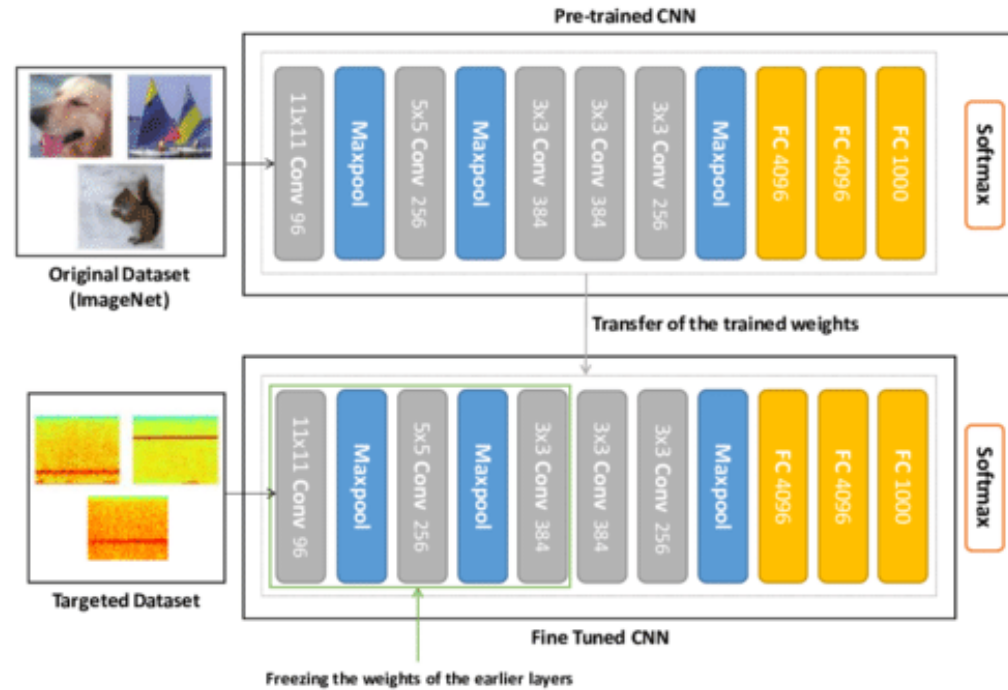
När vi pratar om transfer learning använder vi oss av source och target för våra olika dataset och problem.



Transfer learning - Feature extraction

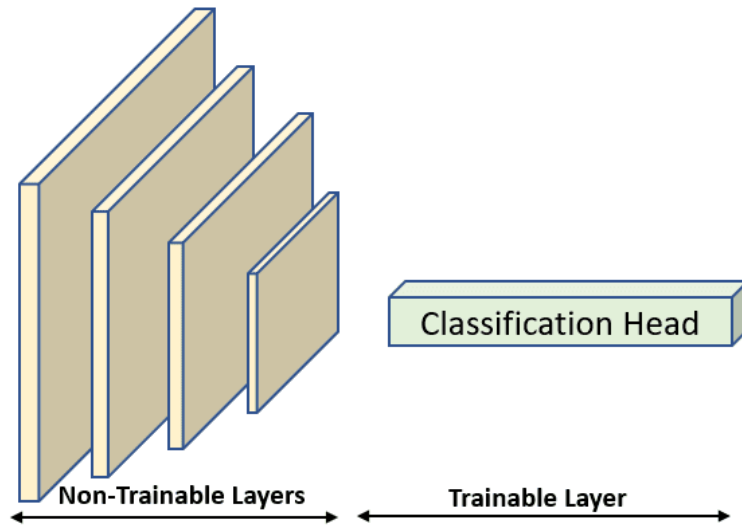


Transfer learning - Fine tuning

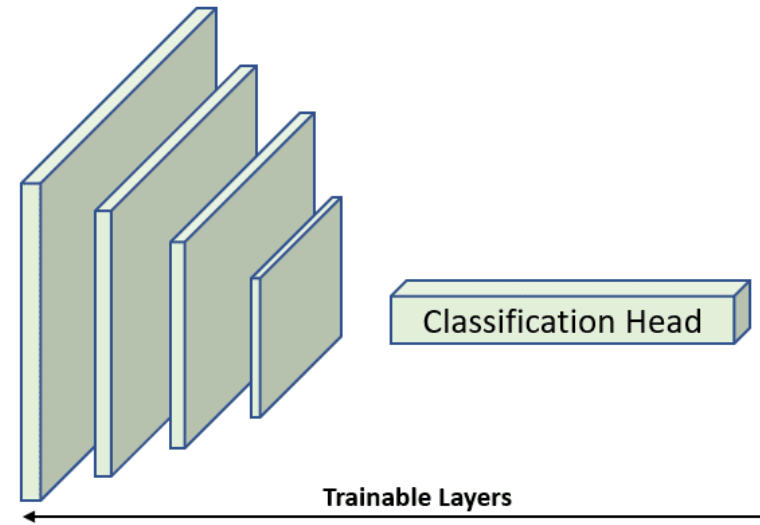


Transfer learning

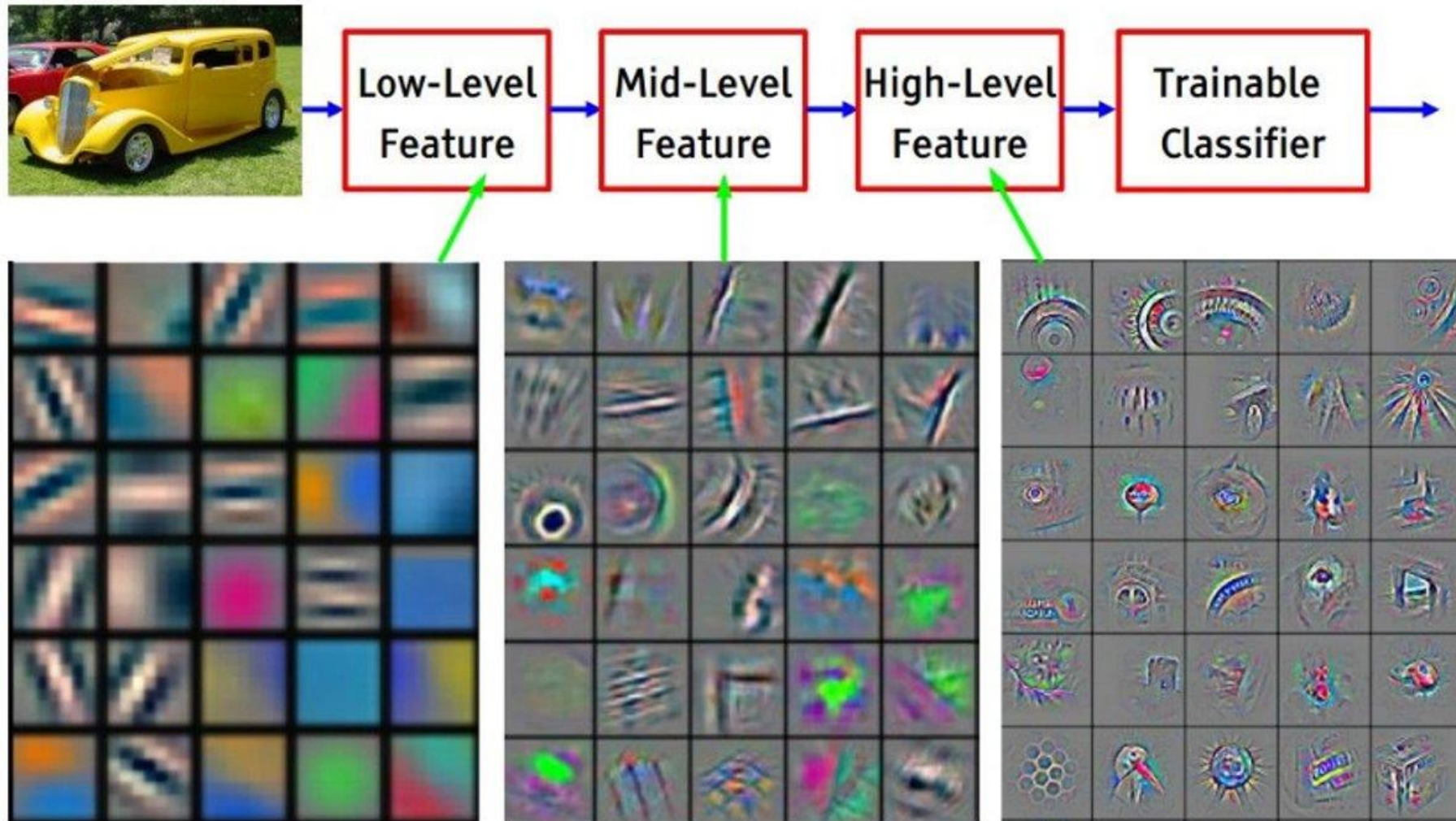
Feature Extraction



Fine Tuning



Transfer learning



Transfer learning

När ska vi göra vad?

- Feature Extraction
 - Litet dataset
 - Bägränsingar i beräkningskraft
 - Likhet mellan dataseten
- Fine-Tuning
 - Stort dataset
 - Tillgång till mycket beräkningskraft
 - Olikheter mellan dataseten



Transfer learning

CIFAR10

- 60000 bilder
- 10 klasser
- 6000 bilder per klass

airplane



automobile



bird



cat



deer



dog



frog



horse



ship



truck



Transfer learning

ImageNet

- >14 000 000 bilder
- 2000 klasser

airplane



automobile



bird



cat



deer



dog



frog



horse



ship



truck

