

## 6105 Windows Server og datanett

### Leksjon 7b Skriveradministrasjon

- Utskrift og skriverplassering i nettverk
- Utskriftsbegreper Windows, skriverdriver
- Fire ulike skriveroppsett
- Skriveradministrasjon og skriverrettigheter
- Skrivergrupper og prioritering av utskrift
- Tjenerrollen *Print and Document Services* og verktøyet *Print Manager*
- Publisere delte skrivere i AD

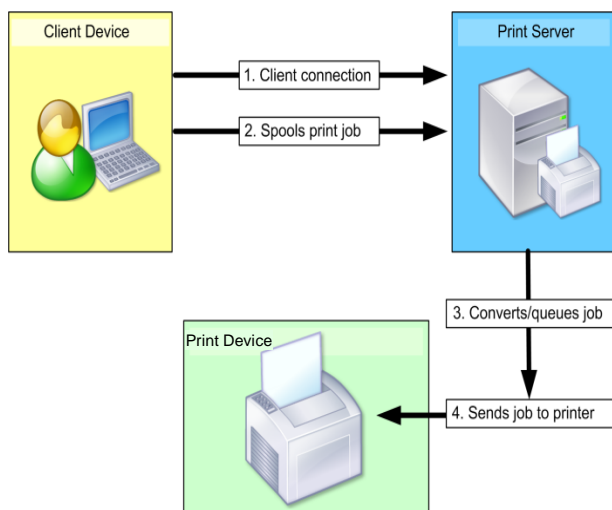
### Pensum

- Kvisli: Windows Server og nettverk, kapittel 11 Skriveradministrasjon unntatt "Internett-utskrift" som tas senere.

### Aktuelle lenker

- Microsoft Technet: [Install Print and Document Services](#)
- Microsoft Technet: [Configure Print and Document Services](#)
- Microsoft Technet: [Print and Document Services Architecture](#)

## Utskrift i nettverk



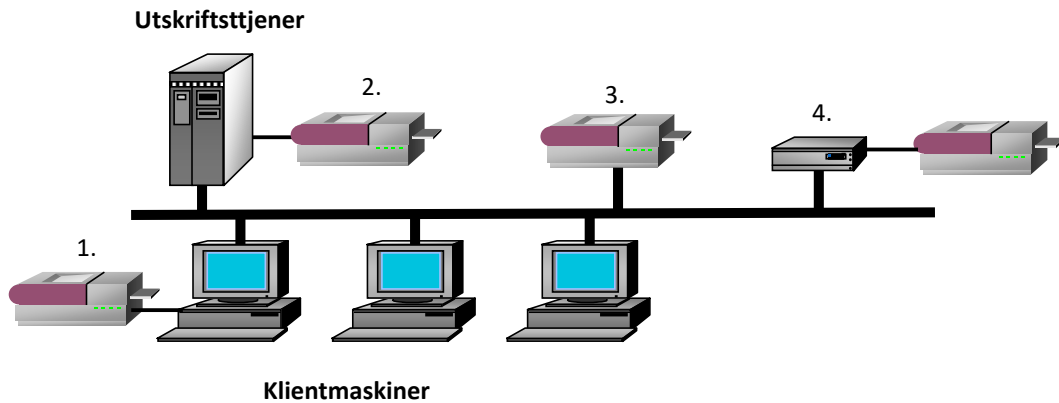
### • Små nett (arbeidsgrupper)

- Hver klientmaskin kan være konfigurert til å skrive rett til hver skriver.
- Hver maskin kan dele skriver med andre maskiner

### • Store nettverk (domener)

- Klienter skriver via en *utskriftstjener* (eller flere).
- Utskriftstjeneren har *skriverkøer* for hver skriver.
- Bruker Windows Server som utskriftstjener
- Installerer tjenerrollen **Print and Document Services**

# Skriverplassering i nettverk



6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Skriveradministrasjon - 3

3

# Skriverplassering i nettverk

## • Skriver

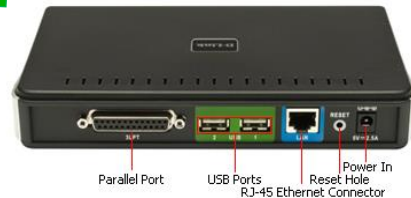
1. Koblet til lokal port på Klientmaskin – f.eks. USB eller parallellport (LPT)
2. Koblet til lokal port på tjenermaskin – f.eks. USB eller parallellport (LPT)
3. Koblet direkte til LAN via nettkort
4. Tilkoblet LAN via dedikert utskriftstjener ("printboks")

## • Klientmaskin kan sende utskrift til:

- Direkte til skriver via lokal I/O-port (USB / LPT / COM)
- Direkte til skriver med IP-adresse i LAN, via TCP/IP port
- Via en delt skriver på en utskriftstjener

## • Utskriftstjener

- Mellomlagrer utskriftene på disk
- Ordner utskriftene i en kø
- Sender utskriftene til skriver
  - » til skriver koblet til lokal port på tjeneren
  - » til skriver koblet til LAN via TCP/IP port



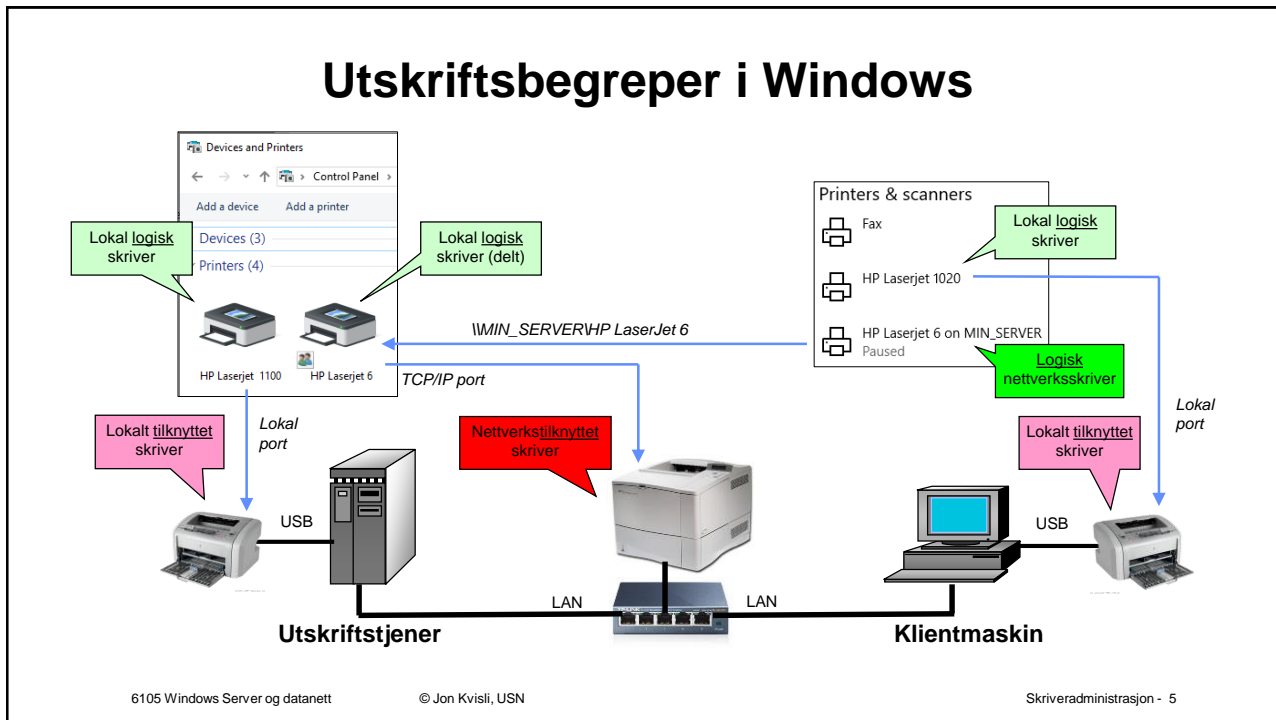
6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Skriveradministrasjon - 4

4

## Utskriftsbegreper i Windows

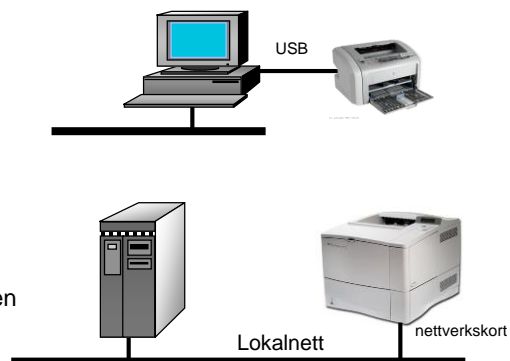


5

## Utskriftsbegreper i Windows

### Skriver (Printer)

- Den fysiske skriveren
- *Lokalt tilknyttet (Locally-attached printer)*
  - » Skriver som er koblet til en **lokal (fysisk) port** på datamaskinen
    - Parallellport (LPT) eller USB port
- *Nettverkstilnyttet (Network-attached printer)*
  - » Skriver som er koblet til direkte til nettverket
  - » Kommunikasjonen mellom datamaskin og skriveren skjer med TCP/IP protokollen (**TCP/IP port**)



6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Skriveradministrasjon - 6

6

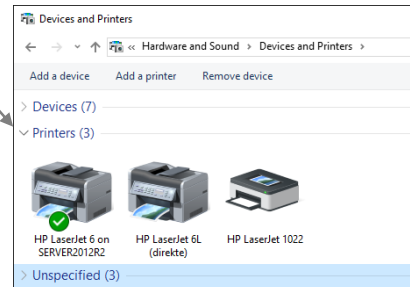
# Utskriftsbegreper i Windows

## Logisk skriver (Logical printer)

- Defineres og vises i *Devices and Printers*
- Programvare som kommuniserer med fysisk skriver
  - » **Skriverinnstillinger** (parametre for bruk av skriveren)
  - » **Utskriftskø** der utskrifter mellomlagres (spooler)
  - » **Logisk port** for å sende utskrift til skriver
    - USB, FireWire, LPT, COM, IrDA, Bluetooth, TCP/IP

– Obs! Skiller mellom:

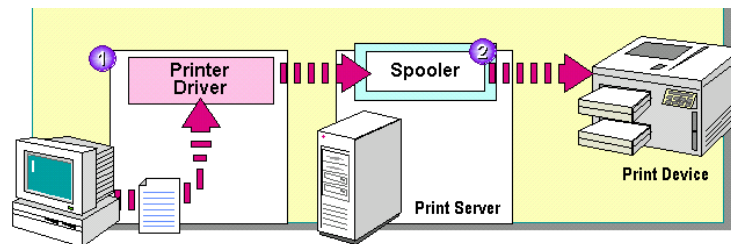
- » **Lokal logisk skriver**
  - og
  - » **Logisk nettverksskriver**
- (Se senere foiler.)



Document Name	Status	Owner	Pages	Size	Submitted	Port
Mitt dokument		Administrator	1	50.2 KB	10:14:12 PM 2/17/2016	
Document 3		Administrator	1	50.2 KB	10:13:59 PM 2/17/2016	
Document 2		Administrator	1	50.2 KB	10:13:48 PM 2/17/2016	
Document		Administrator	1	50.2 KB	10:13:22 PM 2/17/2016	

4 document(s) in queue

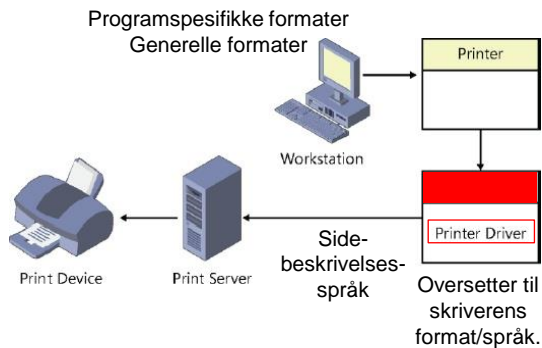
# Utskriftsbegreper i Windows



## Utskriftstjener (Print Server)

- En maskin som deler ut logiske skrivere i nettverket
  - » Mottar utskrifter fra klientmaskiner
  - » Mellomlagrer utskriftene i felles utskriftskø (spooler) på disk
  - » Sender utskriftene i rekkefølge til fysisk skriver (lokale eller nettverkstilknnyttede)
- Både tjenermaskiner og klientmaskiner kan være utskriftstjener!

# Skriverdriver



## • Skriverdriver

- Installeres på brukers datamaskin, eller lastes automatisk ned fra en utskriftstjener
- Tilpasset hver skrivermodell
- Oversetter til skriversens "skriverspråk"

## • Sidebeskrivesspråk (Page Description Language PDL)

- |     |                          |           |
|-----|--------------------------|-----------|
| PS  | Postscript               | Adobe     |
| PCL | Printer Command Language | HP        |
| XPS | XML Paper Specification  | Microsoft |



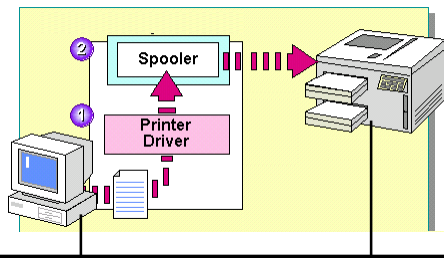
6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Skriveradministrasjon - 9

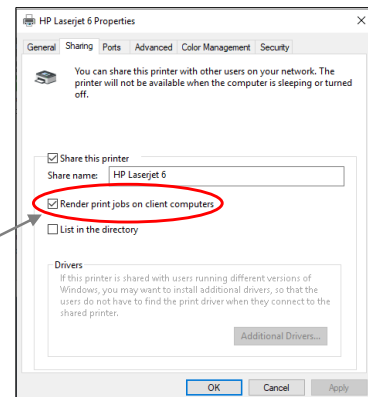
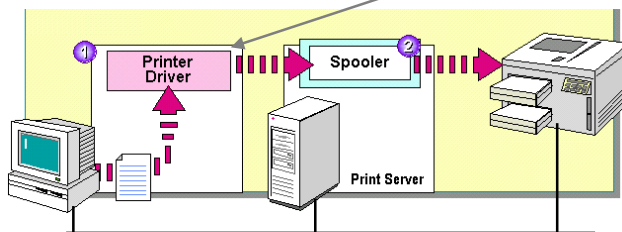
9

# Skriverdriver



## Kan kjøre på:

- utskriftstjener
- eller klientmaskin



## Flere drivere

- kan installeres på utskriftstjener
- for andre Windows versjoner
- for x86 / x64
- lastes ned til klienter

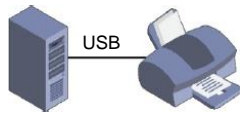
6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Skriveradministrasjon - 10

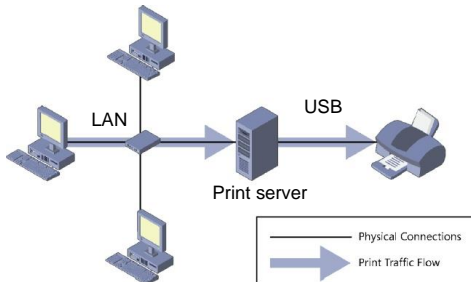
10

## Fire ulike skriveroppsett



- **Direkte utskrift til lokalt tilknyttet skriver**

- Skriver er koblet til lokal port på én maskin – ikke delt
- Logisk skriver, skriverdriver og utskriftskø på én maskin
- Fordel: Enkelt å installere
- Ulempe: Kan bare brukes fra én maskin / bruker
- Kun egnet for én bruker



- **Utskrift via delt lokalt tilknyttet skriver**

- Skriver er koblet til lokal port på én maskin – delt med andre
- Fordeler:
  - » Skriver kan brukes av alle maskiner / brukere i lokalnettet
  - » Logisk skriver, skriverdriver og utskriftskø på én maskin
- Ulemper:
  - » Vil belaste maskinen som deler
  - » Skriver er plassert der utskriftstjener står
- Egnet for små nettverk (arbeidsgrupper) med få brukere

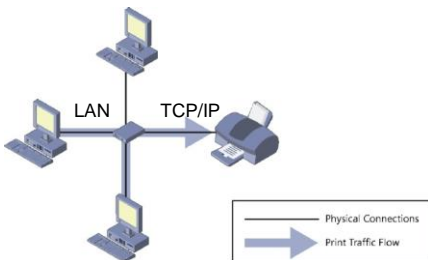
6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Skriveradministrasjon - 11

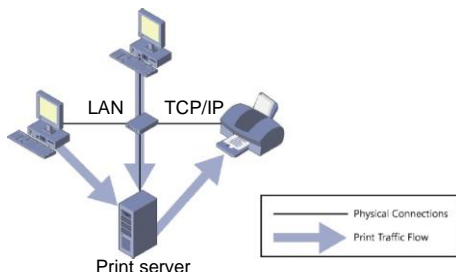
11

## Fire ulike skriveroppsett



- **Direkte utskrift til nettverkstilknyttet skriver**

- Skriver er koblet til lokalnettet, men ikke delt
- Utskrift sendes rett til skriver med TCP/IP protokollen
- Fordel: Skriver kan brukes av alle
- Ulemper:
  - » Logiske skriver må installeres på hver klientmaskin
  - » Hver maskin har sin egen utskriftskø - bruker ser bare den
  - » Ingen felles oversikt over utskrifter eller feilsituasjoner
  - » Klientmaskinene gjør all jobben selv
- Egnet for små nettverk (arbeidsgrupper) med få brukere



- **Utskrift via delt nettverkstilknyttet skriver**

- Skriver er koblet til lokalnettet - og delt fra utskriftstjener
- Fordeler:
  - » Logiske skrivere installeres på én utskriftstjener i nettet
  - » Alle klienter sender utskrifter via utskriftstjener
  - » Utskriftstjeneren gjør mesteparten av jobben
  - » Én felles utskriftskø og oversikt over feilsituasjoner
- Egnet for store nettverk med mange brukere / maskiner

6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

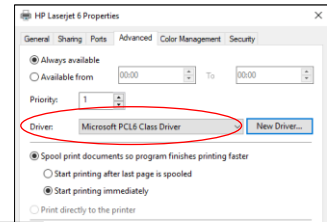
Skriveradministrasjon - 12

12

# Logiske skrivere - egenskaper

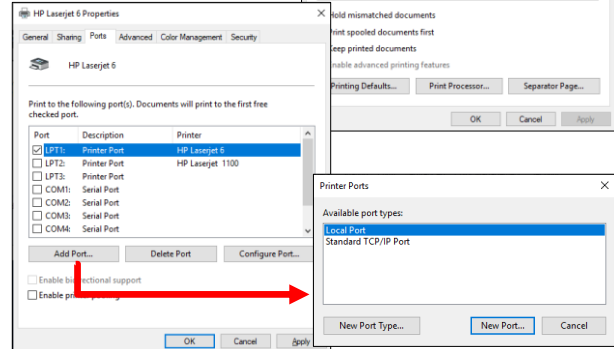
- **Skriverdriver**

- Spesifikk for produsent og modell
- Installerte drivere i `C:\Windows\System32\drivers`
- Tilgjengelige drivere i `C:\Windows\System32\DriverStore`



- **Ports – angir hvordan skriveren er tilkoblet**

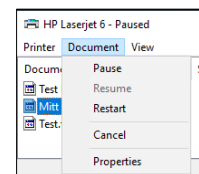
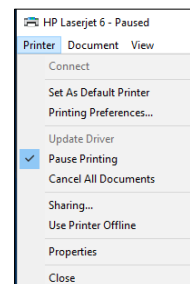
- LTPx: koblet til lokal parallellport x
- COMx: koblet til lokal serieport x (RS232)
- USB: koblet til lokal USB port
- TCP/IP: nettverkstilknyttet skriver
  - » Angi IP-adresse eller hostnavn til skriver
- FILE: utskrift til fil (RAW format)
- XPS: utskrift til fil (XPS format)



# Administrere logiske skrivere (skriverkøer)

- **Funksjoner på hver skriverkø (Logical printer)**

- Angi som standard skriver i Windows
- Pause utskrift midlertidig / gjenoppta utskrift
- Avbryte alle dokumenter



- **Funksjoner på hvert dokument i køen**

- Pause utskrift
- Fortsette utskrift
- Starte på nytt
- Avbryte utskrift
- Dokumentegenskaper

Document Name	Status	Owner	Pages	Size	Submitted	Port
Test Page		jon	1	659 KB	10:36:15 17.12.2019	
Mitt dokument.txt - Notepad		administrator	1	45,3 KB	09:36:11 25.02.2020	
Test.txt - Notepad		administrator	1	45,3 KB	09:36:20 25.02.2020	

3 document(s) in queue

# Rettigheter til logiske skrivere

**Styres på samme måte som rettigheter til filer og kataloger**

- Kan settes på logiske skrivere (skriverkøer) og på utskriftstjenere
- Kan tildeles brukere, grupper og maskiner

**Tre skriverrettigheter**

- Print
- Manage Documents
- Manage Printers

**betydning**

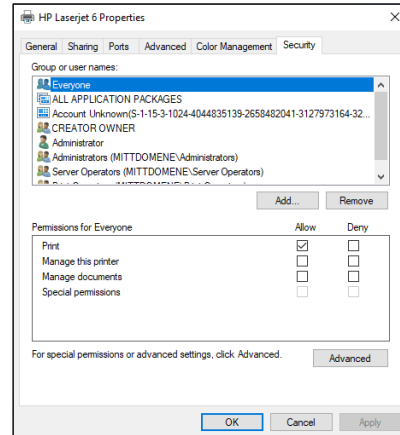
- koble til og skrive ut
- administrere utskrifter
- administrere logiske skrivere

**Mer detaljert:**

Operasjon	Print	Manage Documents	Manage Printers
Kople seg til en skriver	X		X
Skrive ut dokumenter	X		X
Administrere utskriftskøen (dvs. pause/restarte/slette utskrifter)		X	X
Stoppe / restarte skriveren			X
Endre skriverinnstillinger			X
Endre delingsegenskaper			X
Endre skriverrettigheter			X
Slette skriveren			X

6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN



Skriveradministrasjon - 15

15

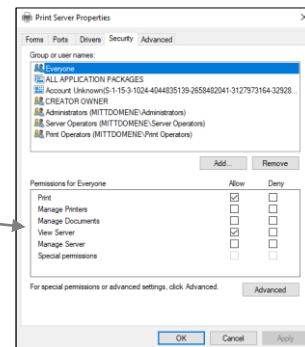
# Rettigheter til utskriftstjener

**Rettigheter kan også settes på utskriftstjeneren som helhet**

- Settes i Print Management

**To nye rettigheter:**

- **View Server**
  - » rettighet til å se skriverne på utskriftstjeneren
- **Manage Server**
  - » rettighet til å lage og slette logiske skrivere (køer) på utskriftstjeneren



**Standard skriverrettigheter i Windows Server:**

Legg merke til:  
**CREATOR OWNER** gir alle rettighet til å administrere sine egne utskrifter, men ikke andres.

	Everyone	CREATOR OWNER	Administrators
Print	Allow		Allow
Manage Documents		Allow	Allow
Manage Printers			Allow
View Server	Allow		Allow
Manage Server			Allow

6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Skriveradministrasjon - 16

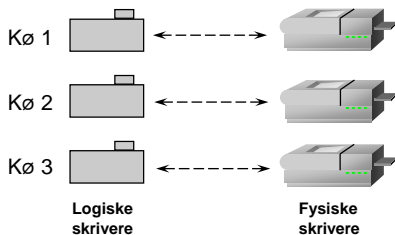
16



## Skrivergruppe (printer pool)

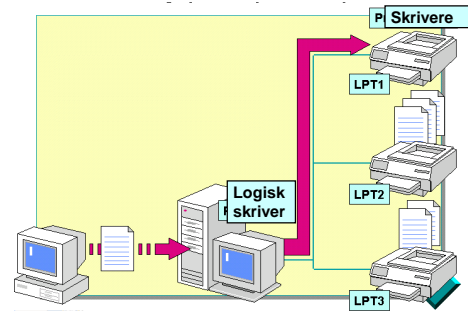
### Uten skrivergruppe:

En logisk skriver (skriverkø) for hver fysisk skriver



### Med skrivergruppe:

Flere fysiske skrivere koblet til samme logiske skriver (skriverkø)



6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Skriveradministrasjon - 17

17

## Skrivergruppe (printer pool)

### • Problem:

- I store nett med mange brukere, kan én fysisk skriver bli en flaskehals.

### • Løsning:

- Installere flere fysiske skrivere

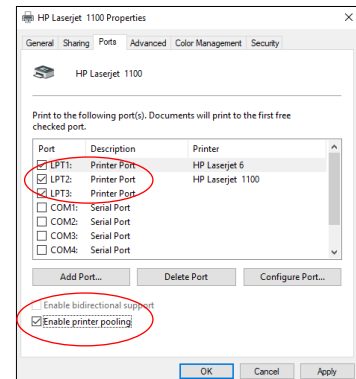
### • To varianter:

#### – Flere skriverkøer

- » En skriverkø (logisk skriver) for hver fysiske skriver.
- » Skriverne bør plasseres i nærheten av brukerne, f.eks. i hver etasje, fløy, avdeling osv.
- » Brukerne gis tilgang til skriveren "nærmest" sin kontor plass.
- » Denne løsningen er den mest vanlige for "brukerutskriften"!

#### – Skrivergrupper (printer pool)

- » Flere fysiske skrivere koblet til én skriverkø (logisk skriver)
- » Utskriftstjeneren fordeler utskriftene til en ledig skriver i gruppen
- » Skriverne må være identiske fordi man benytter én felles skriverdriver
- » Ulempe: Skriverne bør stå på samme sted
- » Egnert for "systemprint" / "volumprint" som ikke skal hentes av brukere og som "feiltolerant" løsning, hvis én av skriverne feiler



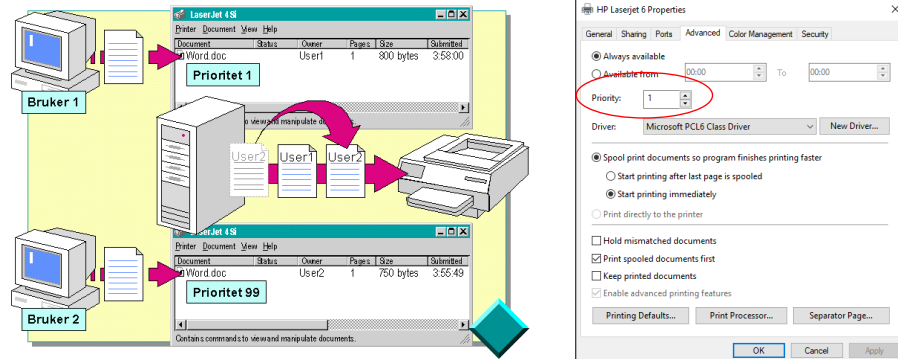
6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Skriveradministrasjon - 18

18

## Prioritering av utskrift



- **Formål:**
  - Gi noen utskrifter høyere prioritet enn andre
- **Løsning:**
  - Opprette flere logiske skrivere (skriverkøer) mot samme fysiske skriver
  - Sette ulik prioritet på skriverkøene
  - Gi brukerne tilgang til forskjellige logiske skrivere (skriverkøer)

6105 Windows Server og datanett

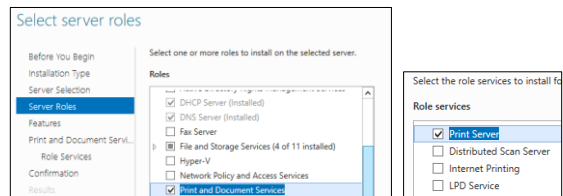
© Jon Kvisli, USN

Skriveradministrasjon - 19

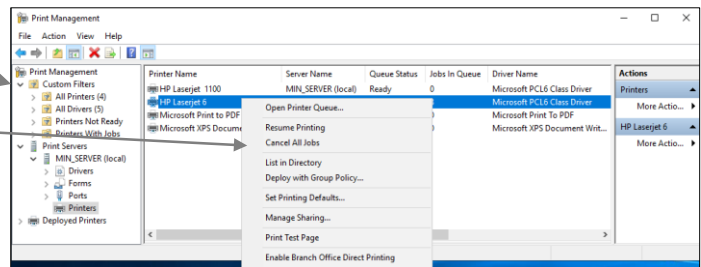
19

## Tjenerrollen Print and Document Services

- Kan installeres på Windows Server
- Inkluderer verktøyet Print Management
  - I Server Manager: **Tools** → **Print Management**
  - For mer "avansert" skriveradministrasjon i nett
    - » Store nett med mange skrivere
  - Kan fjernadministrere skrivere på andre utskriftstjenere
  - Lett å "filtrere" skrivere basert på status



- **Viktige funksjoner**
  - Administrere utskriftskøer
  - Publisere skrivere i AD
  - Administrere deling av skrivere



6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Skriveradministrasjon - 20

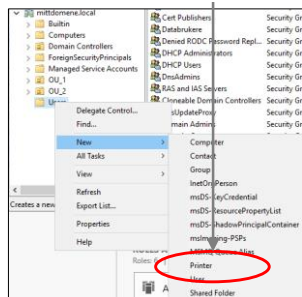
20

# Publisere delte skrivere i Active Directory

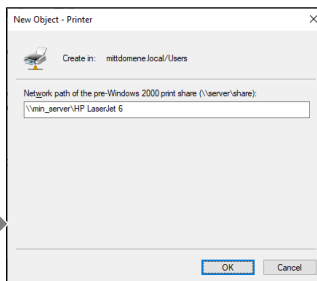
- **Delte skrivere kan publiseres i AD DS**
  - Hvis utskriftstjeneren er medlem i domenet

- **Fremgangsmåte**

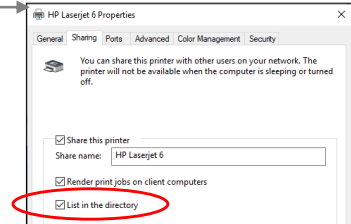
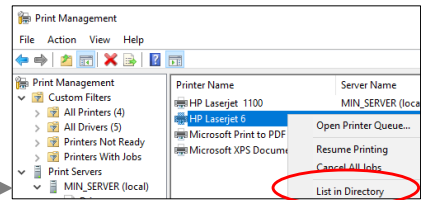
- Velg **List in directory** i Print Manager
- Eller **List in directory** på skriverens egenskaper
- Eller: **New Printer** i *Active Directory Users and Computers*



6105 Windows Server og datanett



© Jon Kvisli, USN



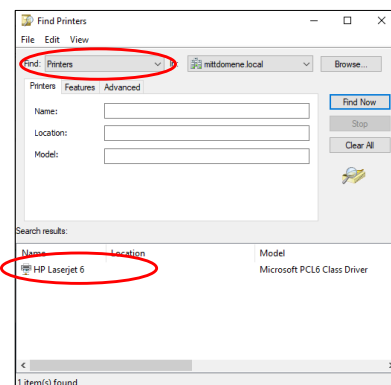
Skriveradministrasjon - 21

# Publisere delte skrivere i Active Directory

- **Fordeler**

- Brukere kan søke etter skrivere i AD
  - » søk på navn, plassering eller modell
  - » uavhengig av utskriftstjener som deler dem
- Skrivere kan automatisk kobles til brukere og maskiner ved hjelp av *Group Policies* (GPOer)

Ikke pensum i dette emnet



6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Skriveradministrasjon - 22