

6105 Windows Server og datanett

Leksjon 9 Web, HTTP og IIS

- Applikasjonslaget i Internett
- Web protokollen: HTTP
- Webtjeneren IIS
- Utskrift med HTTP i Internett

Pensum

- Kvisli: *Windows Server og datanett*, Kap. 12 Webtjeneren IIS
- Kvisli: *Windows Server og datanett*, Kap. 11 Skriveradministrasjon, Internett-utskrift s.166-169

Aktuell linker:

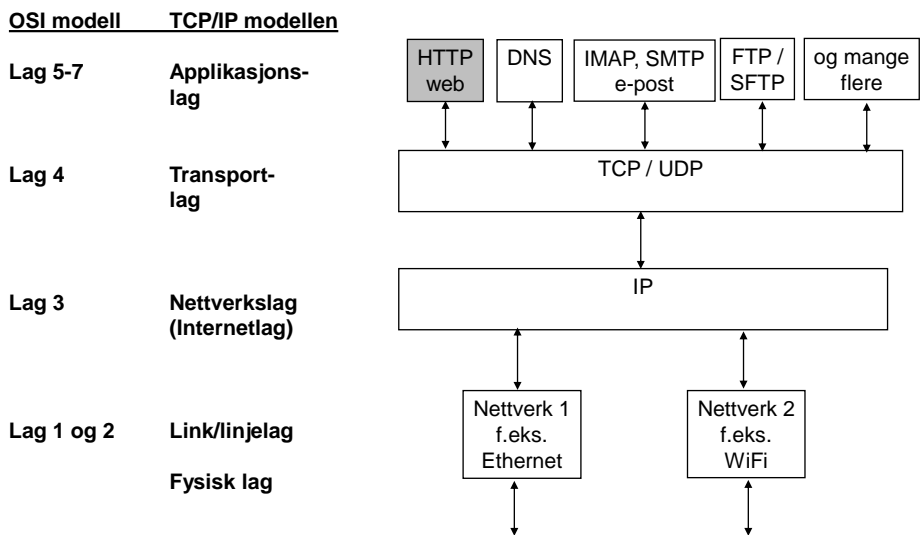
- <http://no.wikipedia.org/wiki/Applikasjonslaget>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Application_layer
- <http://no.wikipedia.org/wiki/HTTP>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Http>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Information_Services
- <https://www.microsoft.com/web/platform/server.aspx>

OSI modellen

Applikasjon
Presentasjon
Sesjon
Transport
Nettverk
Lenke
Fysisk

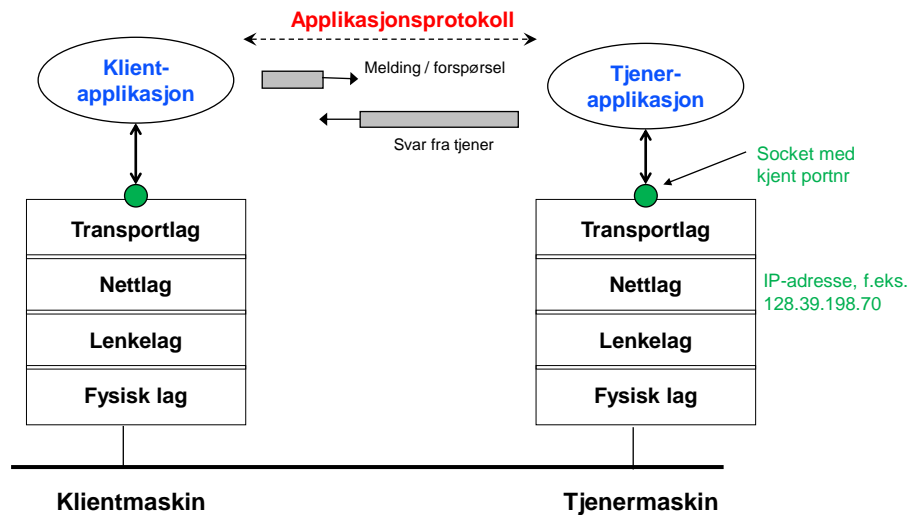
1

Applikasjonslaget i Internett



2

Applikasjonslaget i Internett



6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Web, HTTP og IIS - 3

3

Applikasjonslaget i Internett

- **Applikasjonslaget benytter klient / tjener prinsippet**

- **Tjenerapplikasjoner** - kjører "hele tiden"

- » "Lyttter etter" henvendelser på en "socket" med kjent (fast) portnummer
 - » **Socket** = kontaktpunkt mellom applikasjon og transportlaget
 - » Hver tjenerapplikasjon har sitt eget (unike) portnummer
 - » **Socketadresse** = *IP-adresse:portnr*, eks. 128.39.117.95:80

- **Klientapplikasjoner** - startes av brukeren ved behov

- » kontakter tjenerapplikasjon ved hjelp av IP adresse og kjent portnummer (dvs. socketadressen)
 - » Bruker oppgir vanligvis lesbart maskinnavn – oversettes av DNS.

- **Standardiserte applikasjonsprotokoller**

- Protokollene definerer format og innhold i "meldingene"
 - Meldingene består av høynivå "kommandoer og svar", ofte i lesbar tekst!
 - På applikasjonslaget kan "meldingene" være lange bytestrømmer (flere kB/MB)

6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Web, HTTP og IIS - 4

4

HTTP protokollen

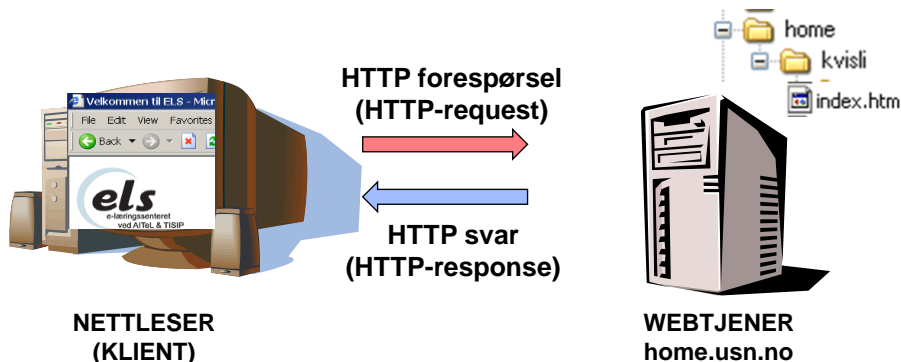
HTTP = HyperText Transfer Protocol

URL-format: *protokoll:\maskinnavn.domenenavn:portnummer/ressursnavn*

Eksempel: **http:\home.usn.no:80/kvisli/index.htm**

(http og port 80 er "standard" i nettleseren og kan derfor droppes)

ressursnavn kan
være mappe- og /
eller filnavn



6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Web, HTTP og IIS - 5

5

HTTP-protokollen

URL-formatet

– Protokoll

- » vil alltid være **http://** eller **https://** for websider
- » weblesere kan bruke andre protokoller for andre oppgaver f.eks. **ftp://**

– Portnummer

- » angir hvilken TCP-port webtjeneren er koblet til og lytter på.
- » default er 80.

– Ressursnavn

- » er navnet til en *ressurs* på den aktuelle webtjeneren
- » ressursen kan være en mappe, en html-fil, en bildefil, et php-program osv.
- » ressursnavnet er full katalogsti (path) til ressursen
- » ressursnavnet er relativt til rotkatalogen for nettstedet

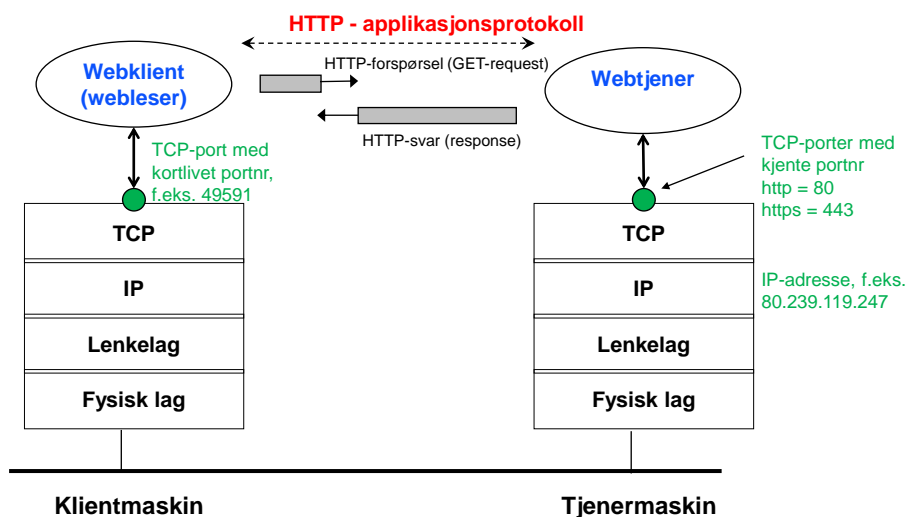
6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Web, HTTP og IIS - 6

6

HTTP-protokollen



Eksempel – URL'en: <http://www.usn.no> = socketadresse: **80.239.119.247:80**

6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Web, HTTP og IIS - 7

7

HTTP protokollen

HTTP er en tilstandsløs protokoll

- To forespørsler fra samme klient er uavhengige av hverandre
- Klienten og tjeneren "glemmer" forrige forespørsel umiddelbart
- "Problematisk" i webapplikasjoner, men løses i praksis med cookies/sessions

HTTP bruker TCP på transportlaget

- Etablerer en TCP forbindelse når klienten "slår opp" websiden på tjener.
 - » Hver nettleser har dermed (minst) én TCP-forbindelse til tjeneren
 - » Tjeneren må kunne håndtere mange TCP-forbindelser samtidig – krever mye internminne
- Forbindelsen holdes oppkoblet så lenge klienten spør etter mer data
 - » Men: Klienten gir ikke beskjed når den er ferdig!
- Tjeneren kobler derfor ned forbindelsen hvis den ikke mottar flere forespørsler innen en tid
 - » Denne tiden kalles "time-out" verdien.
 - » Viktig for tjeneren å frigjøre forbindelser som ikke er i bruk
 - » Hvis klienten likevel trenger mer data etter at forbindelsen er koblet ned, etablerer den en ny

6105 Windows Server og datanett

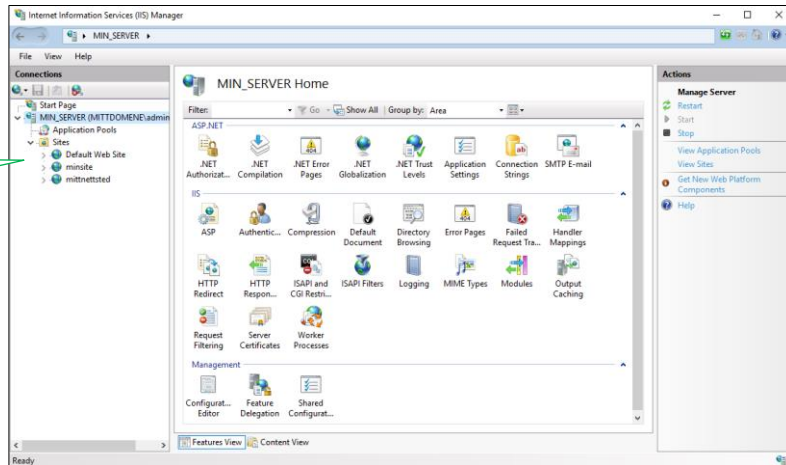
© Jon Kvisli, USN

Web, HTTP og IIS - 8

8

Internet Information Services (IIS)

Nettsteder
web-sites



Egen tjenerrolle i Windows Server: Web Server (IIS)

- Må installeres fra *Server Manager* (Menyvalg **Manage** --> **Add Roles**)
- Installasjonen installerer også administrasjonsverktøyet *Internet Information Services (IIS) Manager*

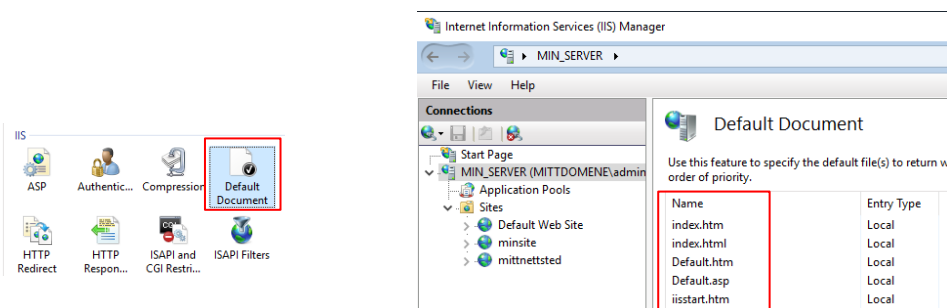
6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Web, HTTP og IIS - 9

9

Internet Information Services (IIS)



Standard dokumentnavn (Default Document)

- Navn på webfiler som åpnes automatisk hvis URL ikke inneholder filnavn
 - » kan være html-filer eller webapplikasjoner (php, asp, jsp o.l.)
- IIS vil søke fra toppen av listen og vise den første filen den finner
- Navn, rekkefølge og antall kan endres
 - » for hele webtjeneren, eller for hvert nettsted / site

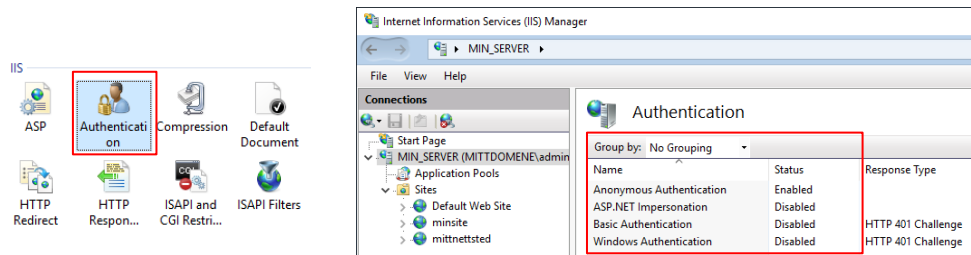
6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Web, HTTP og IIS - 10

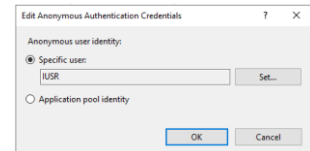
10

Internet Information Services (IIS)



Autentiseringsmetoder

- **Anonymous**
 - » Anonym tilgang uten innlogging – åpen for alle
 - » Brukere får rettighetene til brukeren **IUSR** som er med i gruppen IIS_IUSRS
- **Basic**
 - » Krever innlogging med brukernavn / passord på webtjener/AD (sendes ukryptert over nettet!)
- **Windows**
 - » Krever innlogging - pålogget brukernavn/passord på Windows-klienten (blir overført kryptert til webtjener.)
 - » Brukes hvis alle klientmaskinene er med i samme domene som webtjeneren



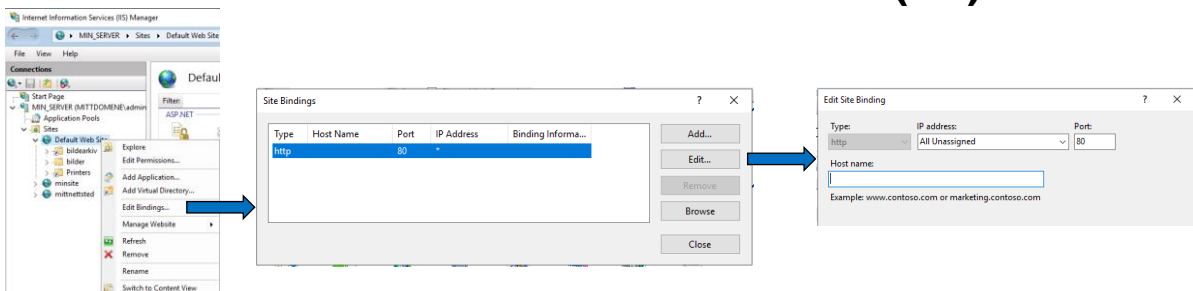
6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Web, HTTP og IIS - 11

11

Internet Information Services (IIS)



Kobling til TCP/IP (Site Bindings)

- IP-adresse(r) som webtjeneren / nettstedet lytter (svarer) på
 - » En tjener kan ha flere nettkort med forskjellige IP-adresser
- TCP portnummer som webtjeneren / nettstedet lytter (svarer) på
- Host navn
 - » I DNS kan vi definere flere (alias)-navn for en og samme tjenermaskin
 - » Hostnavn sendes med som en del av HTTP-forespørlene
 - » IIS vil sende forespørselen til rett nettstedet basert på hostnavnet. Se neste foil.

6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Web, HTTP og IIS - 12

12

Nettsteder – Web Sites

- **IIS kan betjene flere uavhengige nettsteder - Web-sites**
 - Nyttig hvis vi skal "hoste" flere nettsteder (web-sites) på en og samme webtjener
 - Hver web-site har sin egen rot-mappe der innholdet ligger
 - Hver web-site må svare på en kombinasjon av portnummer/IP-adresse/hostnavn
- **Default Web Site = standard nettsted opprettet ved installasjon**
 - Standard mappe for lagring av innhold (rot-mappe): **C:\inetpub\wwwroot**
 - Default: Svarer på **port 80** på alle IP-adresser og hostnavn til maskinen

IP-adresse	Port	Host name	Nettstedet vil svare på
All Unassigned	80		Alle http-forespørsler mottatt på TCP-port 80.
All Unassigned	81		Alle http-forespørsler mottatt på TCP-port 81.
192.168.52.10	80		Alle http-forespørsler mottatt på TCP-port 80 fra nettkortet med denne IP-adressen.
All Unassigned	80	www.mittdomene.local	Alle http-forespørsler mottatt på TCP-port 80 med dette hostnavnet i URLen. (Krever at www er registrert i DNS.)
192.168.52.10	80	www.mittdomene.local	Alle http-forespørsler mottatt på TCP-port 80 fra nettkortet med denne IP-adressen og med dette hostnavnet i URLen. (Krever at www er registrert i DNS.)

6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Web, HTTP og IIS - 13

13

Internet Information Services (IIS)

Avanserte innstillinger som settes for hvert nettsted (site)

- Nettstedets (sitens) navn internt i IIS
- **Fysisk mappe** for nettstedets (sitens) innhold (rotmappe)
- **Connection Time-out** for TCP forbindelser
 - » Forbindelser uten aktivitet innen time-out, kobles ned av webtjeneren
- **Maksimal båndbredde** som tjeneren kan disponere
- **Maksimalt antall åpne (samtidige) TCP-forbindelser** mot webtjeneren

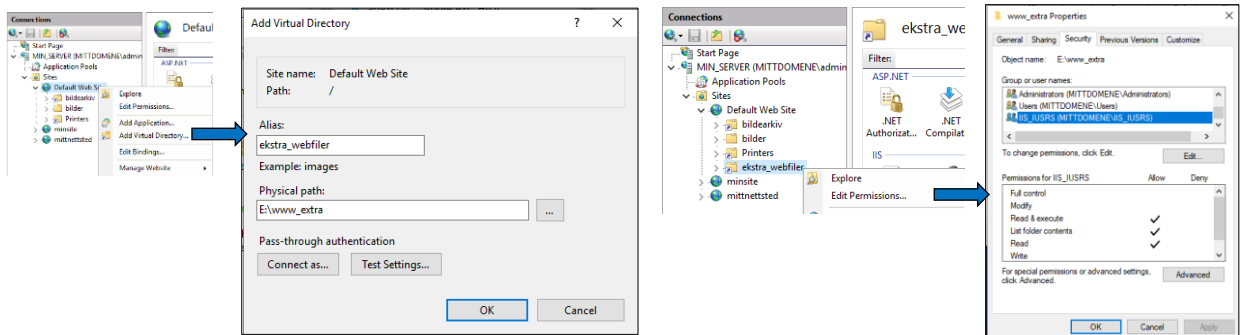
6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Web, HTTP og IIS - 14

14

Virtuelle kataloger



- Filer som utgjør deler av nettstedet kan plasseres i mapper utenfor rotmappen til web-siten
 - » F.eks. hvis man vil lagre webfiler på en filtjener eller i en mappe som deles med andre websites
- Den fysiske plasseringen kobles til en "virtuell" mappe med et eget navn på webtjeneren
- Navnet på den virtuelle mappen kan brukes i URLer som om det var en undermappe under roten
 - » F.eks http://min_server.mittdomene.local/extra_webfiler
- NTFS-rettigheter (f.eks. til IIS_IUSRS) må settes **manuelt** på den fysiske mappen

6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Web, HTTP og IIS - 15

15

Internett Printing Protocol - IPP

Behov

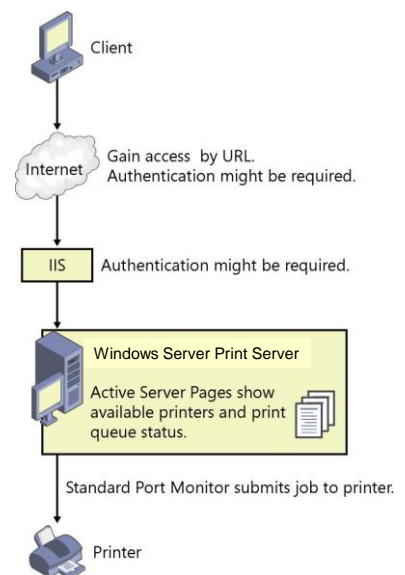
- Få tilgang til skrivere i domenet fra Internett
- Klienten er utenfor LAN'et og ikke pålogget domenet

Løsning

- Dele skriversene via webtjener
 - » Oppkobling skjer via en URL til webtjeneren
- Utskriftene overføres til webtjener via
 - » standard HTTP protokoll, TCP port 80
 - » sikker HTTP (HTTPS), TCP port 443
- Egentlig brukes IPP-protokollen over HTTP
 - » **IPP = Internet Printing Protocol**
 - » Kan benytte autentisering, tilgangskontroll og kryptering

Forutsetter

- Windows Server med
 - » IIS - Internet Information Server (webserver)
 - » *Rolletjenesten* **Internet Printing** må installeres
- Alle delte skrivere blir automatisk tilgjengelig fra Internett
- Klientene må kunne nå webtjeneren med HTTP(S) via -URL



6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

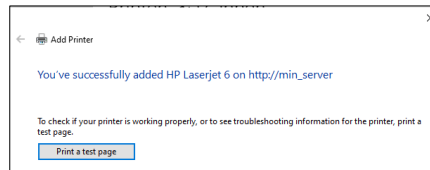
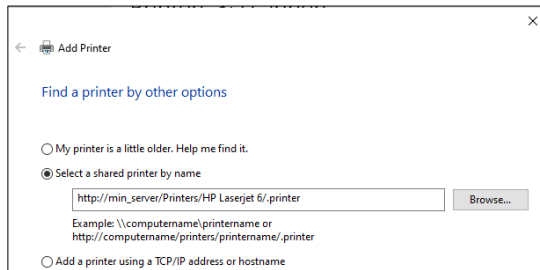
Web, HTTP og IIS - 16

16

Koble til IPP skriverer fra klient

Med Add Printer Wizard:

- Select a shared printer by name
- Oppgi URL til skriveren: **http://servernavn/Printers/skrivernavn/.printer**
- Konfigurasjon av webtjeneren avgjør om det kreves autentisering:



6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

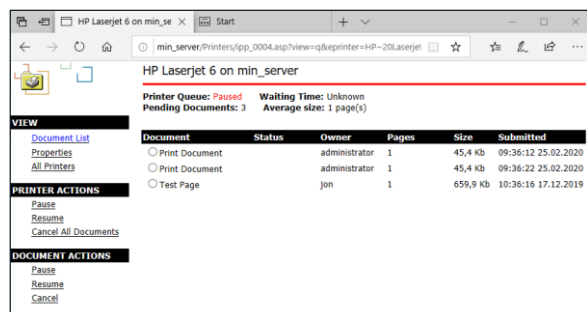
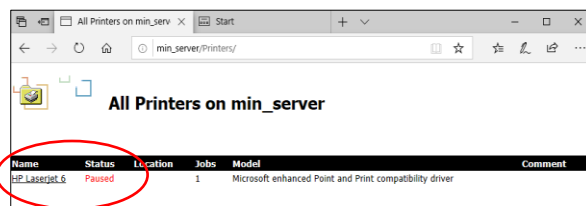
Web, HTTP og IIS - 17

17

Administrere IPP skrivere fra nettleser

I nettleseren:

- Bruk URLen: **http://servernavn/Printers**
f.eks. *http://min_server.mittomene.local/Printers*
- Velg skriver
- Koble til: Velg **Connect** under **PRINTER ACTIONS**
- Skriveradministrasjon skjer i samme bilde



6105 Windows Server og datanett

© Jon Kvisli, USN

Web, HTTP og IIS - 18

18

Administrere IPP skrivere fra nettleser

HP Laserjet 6 on min_server

Printer Queue: **Paused** Waiting Time: Unknown
Pending Documents: 3 Average size: 1 page(s)

VIEW

- [Document List](#)
- [Properties](#)
- [All Printers](#)

PRINTER ACTIONS

- [Pause](#)
- [Resume](#)
- [Cancel All Documents](#)

DOCUMENT ACTIONS

- [Pause](#)
- [Resume](#)
- [Cancel](#)

Document	Status	Owner	Pages	Size	Submitted
<input type="radio"/> Print Document		administrator	1	45,4 Kb	09:36:12 25.02.2020
<input type="radio"/> Print Document		administrator	1	45,4 Kb	09:36:22 25.02.2020
<input checked="" type="radio"/> Test Page		jon	1	659,9 Kb	10:36:16 17.12.2019

IPP skriverkøer kan administreres fra webleseren

- De samme funksjoner som i skrivervinduet i Windows.
- URL: **http://servernavn/Printers**
- Velg skriveren og lenken [Document List](#)