



Høgskolen i Telemark

Fakultet for allmennvitenskapelige fag

EKSAMEN (DEL 1)

6105 000

Windows Server og datanett

7.5.2013

Tid: 4 timer

Målform: Bokmål / Nynorsk

Sidetall: 9 - inkludert denne forsiden, svarskjema og vedlegg

Hjelpemidler: Kalkulator (utdelt)

Merknader: Del 1 består av 15 flervalgsoppgaver og **teller 20 %** av samlet karakter ved eksamen. Alle oppgavene har 4 svaralternativer. **Hvert spørsmål har bare ett riktig svar.** Du kan velge å "gardere", dvs. sette 0, 1 eller flere kryss i samme rad. Hvert kryss i riktig rute gir 3 poeng, kryss i feil rute gir -1 poeng og ruter uten kryss gir 0 poeng.

Svar på oppgavene ved å sette kryss for riktig alternativ i tabellen på neste side.

Vedlegg: Vedlegg A - Figur til oppgave 13-15

Sensuren finner du på Studentweb.

Svarskjema flervalgsspørsmål

Skriv kandidatnr her: _____

Svar ved å sette kryss for riktig alternativ i tabellen under.

Poengberegning og gardering

Hvert spørsmål har bare ett riktig svar. Hvert kryss i riktig rute gir 3 poeng, kryss i feil rute gir -1 poeng og ruter uten kryss gir 0 poeng. Du kan velge å "gardere", dvs. sette 0, 1 eller flere kryss i samme rad.

Oppgave	a	b	c	d		For sensur
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

Riv av og lever denne siden.
Oppgaveteksten kan du beholde.

Oppgaver - bokmål

1. En Intel Atom prosessor bruker en prosessorbuss med overføringskapasitet på 3200 MB/s (Megabyte pr. sekund). Bussen sender 4 bits pr. puls og bussbredden er 64 bit.

Hva er bussens signalfrekvens?

- a. 12,5 MHz
- b. 100 MHz
- c. 200 MHz
- d. 51,2 GHz

2. Du skal laste ned en bildefil fra Facebook til mobiltelefonen din. Filstørrelsen er 2 MB (megabyte), og det tar 5 sekunder å laste ned filen. Du kan anta at ingen andre bruker nettet, og vi ser bort fra ekstra data (overhead) som legges til av overføringsprotokollene.

Hva er bitraten på overføringen?

- a. 0,4 Mbit/s
- b. 2,5 Mbit/s
- c. 3,2 Mbit/s
- d. 10 Mbit/s

3. Hvilken av disse kommunikasjonsstandardene benytter **parallel** kommunikasjon?

- a. SATA
- b. SCSI
- c. FireWire
- d. USB

4. Hva er den viktigste årsaken til at SCSI disk er spesielt godt egnet til bruk i filservere som skal betjene mange brukere?

- a. Fordi harddiskens rotasjonshastighet er over 7200 rpm.
- b. Fordi båndbredden på SCSI bussen er raskere enn alle andre aktuelle I/O busser.
- c. Fordi SCSI kontrollerkortet også støtter eksterne harddisker.
- d. Fordi SCSI kontrollerkortet inneholder en egen prosessor som avlaster hovedprosessen.

5. Installasjon av filsystemet på en ny disk i Windows, kalles:

- a. Formattering
- b. Fragmentering
- c. Segmentering
- d. Partisjonering

6. En maskin med Windows Server 2008 og tjenerrollen **Active Directory Domain Services** kalles en?

- a. Memberserver
- b. Standalone server
- c. Domain controller
- d. Proxyserver

7. På en Windows tjener, er brukerkontoen **brukerX** medlem i to grupper: **GruppeA** og **GruppeB**. **GruppeA** har NTFS-rettighetene **Read + List Folder Content** på mappen *C:\Data*. Administrator lager en ny undermappe *C:\Data\Dokumenter* og gir **GruppeB** NTFS-rettigheten **Write** til denne undermappen.
Hva er de effektive rettighetene til **brukerX** på mappen *C:\Data\Dokumenter*?
- Ingen
 - Read + List Folder Content
 - Write
 - Read + List Folder Content + Write
8. Administrator oppretter en ny fil med navn **dokument1.txt** i mappen *C:\Data* og gir **brukerX** NTFS rettigheten **Write** på filen.
Hva er de effektive rettighetene til **brukerX** på denne filen?
- Write
 - Read + List Folder Content
 - Write + Read + List Folder Content
 - Modify
9. Mappen *E:\Docs* er delt ut som et share med sharenavnet *Docs*. Brukeren **brukerX** har NTFS rettigheten **Read** på *E:\Docs* og delingsrettigheten **Change** på sharet.
Hva er **brukerX** sine *effektive rettigheter* når han aksesserer den delte mappen fra nettet?
- Read
 - Change
 - Read + Change
 - Full Controll
10. Se de to forrige oppgavene. Administrator flytter filen **dokument1.txt** fra mappen *C:\Data* til mappen *E:*
Hva er **brukerX** sine *effektive NTFS-rettigheter* til filen **dokument1.txt** nå?
- Ingen
 - Read
 - Write
 - Read + Write
11. En mappe på en tjenermaskin med Windows Server er delt ut som et share med sharenavnet **Sysfiles\$**.
Hva betyr \$-tegnet i sharenavnet?
- At sharet er et administrativt share
 - At sharet er et system share
 - At sharet er et kryptert share
 - At sharet er et skjult share
12. Hva er hovedoppgaven til en DNS tjener?
- Administrere bruken av et doménebasert nettverk
 - Oversette fra domenenavn til IP-adresser (og motsatt)
 - Dele ut felles ressurser som disketter og skrivere til alle brukere i nettet.
 - Tildele IP-konfigurasjon til maskiner i nettet

13. Figuren i vedlegg A på siste side viser to IP nett (**IP nett 1** og **IP nett 2**). IP-adresser til nettverkskortene på alle maskiner og rutere er angitt på figuren. Du skal konfigurere IP-innstillinger på **filtjeneren i nett 1**.

Hvilken IP-adresse må du oppgi som *standard gateway* ("default ruter") på denne maskinen?

- a. 128.39.198.76
- b. 128.39.198.75
- c. 192.168.2.11
- d. 128.39.198.39

14. Se figuren i vedlegg A på siste side.

Hva er subnettmasken til **IP nett 2**?

- a. 255.255.255.16
- b. 255.255.0.16
- c. 255.255.255.0
- d. 255.255.0.0

15. Se figuren i vedlegg A på siste side.

Hvor mange ulike IP-adresser finnes i **IP-nett 1**?

- a. 2^8
- b. 2^{10}
- c. 2^{16}
- d. 2^{24}

Slutt på bokmålsversjonen av oppgavesettet

Oppgåver - nynorsk

- Ein Intel Atom prosessor brukar ein prosessorbuss med overføringskapasitet på 3200 MB/s (Megabyte pr. sekund). Bussen sender 4 bits pr. puls og bussbredda er 64 bit.
Kva er bussens signalfrekvens?
 - 12,5 MHz
 - 100 MHz
 - 200 MHz
 - 51,2 GHz
- Du skal laste ned ei bildefil frå Facebook til mobiltelefonen din. Storleiken på fila er 2 MB (megabyte), og det tar 5 sekund å laste ned fila. Du kan anta at ingen andre brukar nettet, og vi ser bort frå ekstra data (overhead) som vert lagt til av overføringsprotokollane.
Kva er bitrata på overføringa?
 - 0,4 Mbit/s
 - 2,5 Mbit/s
 - 3,2 Mbit/s
 - 10 Mbit/s
- Kva for en av desse kommunikasjonsstandardane nyttar **parallel** kommunikasjon?
 - SATA
 - SCSI
 - FireWire
 - USB
- Kva er den viktigaste grunnen til at SCSI diskar er spesielt godt egna til bruk i filtenerar som skal handtere mange brukarar?
 - Fordi harddiskens rotasjonshastighet er over 7200 rpm.
 - Fordi bandbredda på SCSI bussen er raskare enn alle andre aktuelle I/O busser.
 - Fordi SCSI kontrollerkortet også nyttast med eksterne harddiskar.
 - Fordi SCSI kontrollerkortet inneheld ein eigen prosessor som avlastar hovudprosessen.
- Installasjon av filsystemet på ein ny disk i Windows, vert kalla:
 - Formatering
 - Fragmentering
 - Segmentering
 - Partisjonering
- Ein maskin med Windows Server 2008 og tenerrolla **Active Directory Domain Services** vert kalla ein?
 - memberserver
 - standalone server
 - domain controller
 - proxyserver

7. På ein Windows tener, er brukarkontoen **brukarX** medlem i to grupper: **GruppeA** og **GruppeB**. **GruppeA** har NTFS-rettane **Read + List Folder Content** på mappa *C:\Data*. Administrator lager ei ny undermappe *C:\Data\Dokumenter* og gir **GruppeB** NTFS-retten **Write** til denne undermappa.
Kva er de effektive rettane til **brukarX** på mappa *C:\Data\Dokumenter*?
 - a. Ingen
 - b. Read + List Folder Content
 - c. Write
 - d. Read + List Folder Content + Write
8. Administrator lager ei ny fil med namn **dokument1.txt** i mappa *C:\Data* og gir **brukarX** NTFS-retten **Write** på fila.
Kva er de effektive rettane til **brukarX** på denne fila?
 - a. Write
 - b. Read + List Folder Content
 - c. Write + Read + List Folder Content
 - d. Modify
9. Mappa *E:\Docs* er delt ut som eit share med sharenamnet *Docs*. Brukaren **brukarX** har NTFS-retten **Read** på *E:\Docs* og delingsretten **Change** på sharet.
Kva er **brukarX** sine *effektive rettar* når han aksesserer den delte mappa frå nettet?
 - a. Read
 - b. Change
 - c. Read + Change
 - d. Full Controll
10. Sjå dei to førre oppgåvene. Administrator flytter fila **dokument1.txt** frå mappa *C:\Data* til mappa *E:*
Kva er **brukarX** sine *effektive NTFS-rettar* til fila **dokument1.txt** nå?
 - a. Ingen
 - b. Read
 - c. Write
 - d. Read + Write
11. Ei mappe på ei tenermaskin med Windows Server er delt ut som eit share med sharenamnet **Sysfiles\$**.
Kva tyder \$-tegnet i sharenamnet?
 - a. At sharet er eit administrativt share
 - b. At sharet er eit system share
 - c. At sharet er eit kryptert share
 - d. At sharet er eit skjult share
12. Kva er hovudoppgåva til ein DNS tener?
 - a. Administrere bruken av eit doménebasera nettverk
 - b. Omsetje frå domenenamn til IP-adresser (og motsett)
 - c. Dele ut felles ressursar som diskar og skrivarar til alle brukarar i nettet.
 - d. Tildele IP-konfigurasjon til maskiner i nettet

13. Figur A på siste side syner to IP nett (**IP nett 1** og **IP nett 2**). IP-adresser til nettverkskorta på alle maskiner og ruterar er skrivne på figuren. Du skal konfigurere IP-innstillingar på **filtenaren i nett 1**.

Kva for IP-adresse må du nytte som *standard gateway* ("default ruter") på denne maskina?

- a. 128.39.198.76
- b. 128.39.198.75
- c. 192.168.2.11
- d. 128.39.198.39

14. Sjå figur A på siste side.

Kva er subnettmaska til **IP nett 2**?

- a. 255.255.255.16
- b. 255.255.0.16
- c. 255.255.255.0
- d. 255.255.0.0

15. Sjå figur A på siste side.

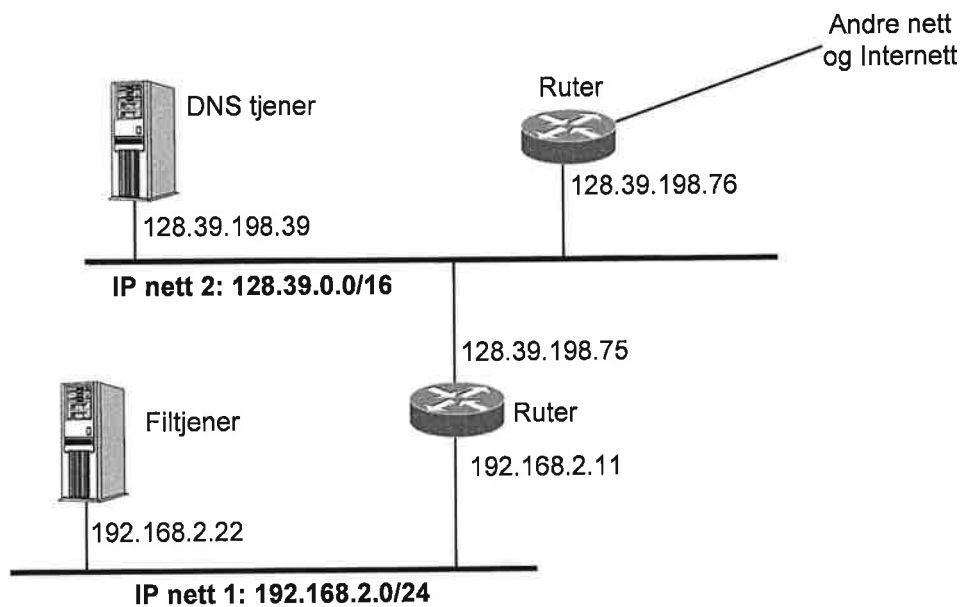
Kor mange ulike IP-adresser finnes i **IP-nett 1**?

- a. 2^8
- b. 2^{10}
- c. 2^{16}
- d. 2^{24}

Slutt på nynorskutgåva av oppgavesettet

Vedlegg A

Figur til oppgave 13-15





Høgskolen i Telemark

Fakultet for allmennvitenskapelige fag

EKSAMEN (DEL 2)

6105 000

Windows Server og datanett

7.5.2013

Tid: 4 timer

Målform: Bokmål / Nynorsk

Sidetall: 7 - inkludert denne forsida

Hjelpemidler: Kalkulator (utdelt)

Merknader: Eksamen omfatter også del 1 med 15 flervalgsspørsmål.
Husk å besvare og levere del 1 også!

Del 2 teller 80 % av samlet karakter ved eksamen

På hver av oppgavene nedenfor er det angitt hvor mye besvarelsen teller i prosent av den samlede karakteren for del 1 og 2.

Vedlegg: Ingen

Sensuren finner du på Studentweb.

Bokmål

Oppgave 1 Kortsvarspørsmål (35 %)

Spørsmålene i denne oppgaven skal besvares i **kortform**, dvs. med noen få stikkord, strekpunkter eller korte setninger:

- a) Nevn tre **typer** kommunikasjonsbusser som benyttes i moderne PC-arkitektur (internt i en PC), og forklar kort hver av bussenes hovedoppgave.
- b) Forklar kort hvordan disse diskteknologiene fungerer:
 - RAID 0
 - RAID 1
 - RAID 5
- c) Du skal konfigurere et Windows domene slik at brukerne opplever at "arbeidsmiljøet" er mest mulig likt uansett hvilken maskin i domenet de logger inn fra. Nevn tre ulike mekanismer i Windows som du kan benytte for å oppnå dette, og hva hver mekanisme kan løse.
- d) Skriv tre Windows kommandoer som gjør følgende:
 - Viser IP-oppsettet (konfigurasjonen) på maskinen
 - Viser alle TCP porter med aktive forbindelser på maskinen
 - Viser alle rutere fram til adressen **www.uia.no**
- e) Nevn minst **tre** viktige forskjeller mellom TCP og UDP protokollene.
- f) Forklar kort hva som menes med følgende begreper:
 - Pakkesvitsjet nettverk
 - Klient-tjener-arkitektur
 - Innkapslingsprinsippet
- g) Nevn tre opplysninger som du må konfigurere når du oppretter et nytt nettsted (Web-site) i Internet Information Server (IIS)
- h) Forklar kort følgende tre begreper, hva de brukes til og hvordan de fungerer:
 - NAT
 - Port forwarding
 - Brannmur

Oppgave 2-4 skal du besvare så komplett og omfattende som du kan og rekker.

Oppgave 2 Active Directory Domain Services (15 %)

Beskriv *Active Directory Domain Services (AD DS)*. Du bør bl.a. få med følgende:

- Hva er AD DS
- Hvordan det AD DS bygget opp
- Hvilke komponenter inngår i AD
- Hvilke oppgaver brukes AD DS til i et Windows nettverk
- I hvilke tilfeller bør/må AD DS benyttes i et Windows nettverk.
- Hvilke avhengigheter har AD DS til andre komponenter i Windows Server

Tegn gjerne figurer.

Oppgave 3 Feilsøking i nettverk (15 %)

Situasjon: Du benytter en PC med Windows 7 koblet med kabel til et TCP/IP basert lokalnett (ethernet) utenfor høgskolens nettverk, for eksempel et hjemmenett. Lokalnettet er koblet til Internett via en ruter. Du har akkurat skrudd på PC'en og logget inn i Windows. Det første du gjør er å starte nettleseren Internet Explorer og slå opp webadressen (URLen): **http://www.hit.no**

Problem: I stedet for å vise websiden, gir nettleseren beskjed om at siden ikke kan vises (feilmelding: **Internet Explorer cannot display the webpage**). Du ringer først til drifts-ansvarlig for www.hit.no og får beskjed om at webtjeneren er oppe og kjører og fungerer som den skal og han får slått opp websiden.

Oppgave:

- a) Beskriv hvilke mulige årsaker det kan være til dette problemet. Vær så komplett som mulig.
- b) Forklar hvilke tiltak du kan gjøre for å feilsøke systematisk, det vil si finne ut hvilke av de mulige årsakene som faktisk skaper problemet.

Oppgave 4 Brukere, grupper, rettigheter og utskrift (15 %)

En bedrift har et Windows domene med domenenavn *bedriften.lokalt*. En tjenermaskin med *Windows Server 2008* benyttes som domenekontroller. Den samme tjenermaskinen skal også brukes som filtjener og utskriftstjener.

Basert på beskrivelsen nedenfor skal du lage et forslag til *mappeinndeling* (mappestruktur), *utskriftssystem*, *domenegrupper* og passende *rettigheter* for å dekke bedriftens behov, og samtidig ivareta sikkerhet i domenet. Løsningen skal lages slik at dokumenter på filtjeneren kan nås fra andre maskiner i domenet og slik at brukeradministrasjon og endringer/utvidelser blir så enkelt og ukomplisert som mulig.

Tegn gjerne figurer eller lag tabelloppsett for å vise løsningen. Skriv også en kort begrunnelse for de løsningene du velger.

Bedriften har 120 ansatte som er organisert i fire avdelinger: produksjonsavdeling, forskningsavdeling, salgsavdeling og økonomiavdeling. Dessuten finnes en liten gruppe toppledere på 5 personer som ikke tilhører noen av avdelingene.

- *Ansatte i avdelingene skal kunne lage nye dokumenter og lagre dem i en mappe knyttet til egen avdeling.*
- *Alle ansatte skal også kunne lese dokumenter som produseres av ansatte i de andre avdelingene, unntatt hos toppledelsen.*
- *Ansatte skal ikke kunne endre/slette dokumenter som andre har opprettet, hverken i egen avdeling eller andres.*
- *Toppledergruppen skal kunne lagre dokumenter/data på en måte som kun de har tilgang til, og slik at alle topplerne skal kunne lese, endre og slette dokumentene der.*
- *Toppledelsen skal også kunne lese, endre og slette alle dokumenter i de fire avdelingene.*

Bedriften har én nettverkstilknyttet skriver plassert i hver av de fire avdelingene samt én hos toppledelsen. Alle ansatte skal kunne skrive ut til skivere i alle avdelinger, unntatt skriveren hos toppledelsen. Den skal kun topplerne kunne bruke. I hver avdeling, unntatt hos toppledelsen, er det utpekt en ansatt som skriveransvarlig. De fire skriveransvarlige har felles ansvar for å etterfylle papir og fargetoner på alle de fire avdelingsskriverne. De skal også kunne administrere utskriftskøene for disse skriverne. Skriveren hos toppledelsen tar systemansvarlig hos IT-tjenesten seg av.

Slutt på bokmålsversjon av oppgavesettet

Nynorsk

Oppgåve 1 og 2 skal du svare på i kortform, dvs. med nokre få stikkord, strekpunkt eller korte setningar.

- a) Nemn tre **typar** kommunikasjonsbussar som vert nytta i moderne PC-arkitektur (internt i ein PC), og forklar kort kvar av bussanes hovudoppgåve.
- b) Forklar kort korleis desse diskteknologiane fungerer:
- RAID 0
 - RAID 1
 - RAID 5
- c) Du skal konfigurere eit Windows domene slik at brukarane opplever at "arbeidsmiljøet" er mest mogeleg likt uansett kva for maskin i domenet dei logger inn frå. Nemn tre ulike mekanismar i Windows som du kan nytte for å oppnå dette, og kva kvar mekanisme kan løyse.
- d) Skriv tre Windows kommandoar som gjer følgjande:
- Syner IP-oppsettet (konfigurasjonen) på maskina
 - Syner alle TCP porter med aktive forbindelsar på maskina
 - Syner alle ruterar fram til adressa **www.uia.no**
- e) Nemn minst **tre** viktige skilnader mellom TCP og UDP protokollane.
- f) Forklar kort kva som vert meint med følgjande omgrep:
- Pakkesvitsja nettverk
 - Klient-tener-arkitektur
 - Innkapslingsprinsippet
- g) Forklar kort følgjande tre omgrep, kva dei vert nytta til og korleis dei fungerer:
- NAT
 - Port forwarding
 - Brannmur
- h) Nemn tre opplysningar som du må konfigurere når du oppretter ein ny nettstad (Web-site) i Internet Information Server (IIS)

Oppgåve 2 Active Directory Domain Services (12,5 %)

Beskriv *Active Directory Domain Services (AD DS)*. Du bør bl.a. få med følgjande:

- Kva er AD DS
- Korleis er AD DS bygd opp
- Kva for komponentar inngår i AD
- Kva for oppgåver vert AD DS nytta til i eit Windows nettverk
- I kva for tilfelle bør/må AD DS nyttas i eit Windows nettverk.
- Kva for avhengigheter har AD DS til andre komponentar i Windows Server

Teikn gjerne figur(ar).

Oppgåve 3 Feilsøking i nettverk (12,5 %)

Situasjon: Du nyttar ein PC med Windows 7 kopla med kabel til eit TCP/IP basera lokalt nett (ethernet) utanfor høgskulens nettverk, for eksempel eit heimenett. Lokalt nettet er kopla til Internett via ein ruter. Du har akkurat skrudd på PC'en og logga inn i Windows. Det første du gjer er å starte nettlesaren Internet Explorer og slå opp webadressa (URLen):

<http://www.hit.no>

Problem: I staden for å syne websida, gir nettlesaren beskjed om at sida ikkje kan vises (feilmelding: **Internet Explorer cannot display the webpage**). Du ringer først til den som er driftsansvarleg for www.hit.no og får beskjed om at webtenaren er oppe og kjører og fungerer som den skal, og han får slått opp websida frå sin maskin.

Oppgåve:

- a) Beskriv mogelege årsaker til dette problemet. Vær så komplett som mogeleg.
- b) Forklar kva for tiltak du kan gjere for å feilsøke systematisk, det vil seie finne ut kva for nokre av dei mogelege årsakene som faktisk skapar problemet.

Oppgåve 4 Brukarar, grupper, rettar og utskrift (12,5 %)

Ei verksemd har eit Windows domene med domenenamn *verksemda.lokalt*. Ei tenermaskin med *Windows Server 2008* vert nytta som domenekontrollar. Den same tenermaskina skal og nyttast som filtener og utskriftstener.

Basert på omtala nedanfor skal du lage eit forslag til *mappeinndeling* (mappestruktur), *utskriftssystem*, *domenegrupper* og passande *rettar* for å dekke verksemda sitt behov, og samtidig ivareta sikkerhet i domenet. Løysinga skal lagast slik at dokument på filtenaren kan nås frå andre maskiner i domenet og slik at brukaradministrasjon og endringar / utvidingar blir så enkelt og ukomplisert som mogeleg.

Teikn gjerne figurar eller lag tabelloppsett for å syne løysinga. Skriv og ei kort grunngjeving for dei løysingane du vel.

Verksemda har 120 tilsette som er organisert i fire avdelingar: produksjonsavdeling, forskingsavdeling, salsavdeling og økonomiavdeling. Dessutan finnes ei lita gruppe toppleiarar på 5 personer som ikkje høyrer til nokre av avdelingane.

- *Tilsette i avdelingane skal kunne lage nye dokument og lagre dei i ei mappe knytt til eiga avdeling.*
- *Alle tilsette skal og kunne lese dokument som vert produsert av tilsette i dei andre avdelingane, unntatt hos toppleiarane.*
- *Tilsette skal ikkje kunne endre/slette dokument som andre har oppretta, verken i eiga avdeling eller andre si.*
- *Toppleiargruppa skal kunne lagre dokument/data på ein måte som berre dei har tilgang til, og slik at alle toppleiarane skal kunne lese, endre og slette dokumenta der.*
- *Toppleiarane skal og kunne lese, endre og slette alle dokument i dei fire avdelingane.*

Verksemda har ein nettverkstilknytt skrivar plassert i kvar av dei fire avdelingane og ein hos toppleiarane. Alle tilsette skal kunne skrive ut til skriverar i alle avdelingar, unntatt skrivaren hos toppleiarane. Den skal berre toppleiarane kunne bruke. I kvar avdeling, unntatt hos toppleiarane, er det peikt ut ein tilsett som er skrivaransvarleg. Dei fire skrivaransvarlege har felles ansvar for å etterfylle papir og fargepulver på alle dei fire avdelingsskrivarane. Dei skal og kunne administrere utskriftskøane for desse skrivarane. Skrivaren hos toppleiarane tar systemansvarleg hos IT-tenesten seg av.

Slutt på nynorskversjonen av oppgåvesettet