Universitetet i Sørøst-Norge

6105 Windows Server og datanett

Leksjon 6b Filsystemet NTFS og rettigheter

- NTFS-rettigheter, ACl og eierskap til filer
- NTFS-rettigheter arves og kombineres
- Avanserte NTFS-rettigheter
- NTFS-rettigheter ved kopiering og flytting
- Komprimerte filer og mapper i NTFS
- Diskkvoter i NTFS

Pensum:

- Kvisli: Windows Server og nettverk, kapittel 9 Filsystemet NTFS og rettigheter

Linker

- http://www.ntfs.com/
- Microsoft Windows Server: Managing Permissions
- Microsoft Technet: File and folder permissions
- Technet Magazine: How IT works NTFS Permissions

1

Problemstillinger på filtjener

- **Vi har nå registrert brukerkontoer og gruppert dem i grupper**
- **Hvordan sikrer vi at brukerne får tilgang til de data de har behov for på filtjeneren?**
- **Hvordan sikrer vi at brukerne ikke har tilgang til mer enn de har behov for?**
- **Hvorfor har vi behov for å begrense tilgangen?**

2

Problemstillinger i Windows

- **Windows er et flerbruker operativsystem**
  - Flere brukere kan være innlogget på samme maskin
    - » På samme maskin til forskjellig tidspunkt
    - » På samme tidspunkt f.eks. via fjerntilkobling (terminaltjener)
  - Flere brukere kan aksessere data på samme maskin via nettet
    - » F.eks. via delte mapper
- **Behov for å styre tilgang til data, bl.a.**
  - Begrense tilgang til ”sensitive” data
  - Sikre at bruker får tilgang til felles data
  - Hindre at andre får innsyn i brukerens ”private” data
- **Løses med tilgangsrettigheter**
  - Alle flerbruker OS har mekanismer for dette.
  - I Windows finnes to typer: NTFS-rettigheter og delingsrettigheter

3

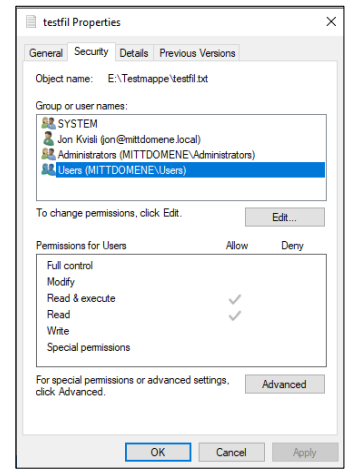
NTFS-rettigheter

- **Filsystemet NTFS har innebygget sikkerhet gjennom bruk av NTFS-rettigheter**
  - I motsetning til FAT og FAT32 der alle autentiserte brukere har tilgang til hele filsystemet
- **NTFS-rettigheter kan settes på**
  - Mapper (kataloger)
  - Filer
- **NTFS-rettigheter kan gis til**
  - Brukerkontoer
  - Grupper
  - Maskiner

4

NTFS-rettigheter til filer

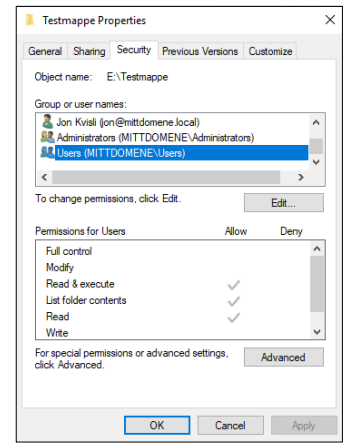
- **Read**
  - Åpne og lese innhold i filen
  - Se filens egenskaper, eierskap og rettigheter
- **Read & Execute**
  - Alle Read rettigheter
  - + Kjøre filen hvis den er en programfil
- **Write**
  - Endre filen (overskrive med nytt innhold)
  - Endre filens egenskaper
  - Se filens eierskap og rettigheter
  - Obs: Gir ikke Read rettighet !
- **Modify**
  - Alle Read & Execute + Write rettigheter
  - + Slette filen
- **Full Controll**
  - Alle rettigheter
  - også til å endre filens rettigheter.



5

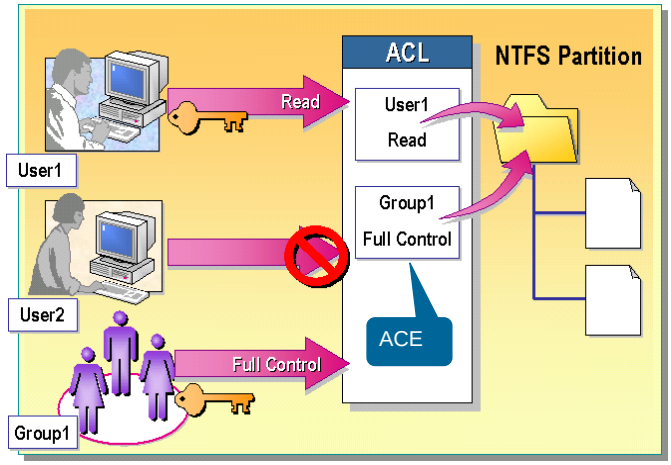
NTFS-rettigheter til mapper

- **List Folder Content**
  - Se navn på filer og undermapper (ikke innhold)
- **Read**
  - Åpne og se innhold i undermapper og filer
  - Se mappens egenskaper, eierskap og rettigheter
  - Obs: Må ha LFC for å se mappens filer!
- **Read & Execute**
  - Som List Folder Content + Read
- **Write**
  - Lage nye filer og undermapper
  - Endre mappens egenskaper
  - Se mappens eierskap og rettigheter
  - Obs: Gir ikke Read rettighet !
- **Modify**
  - = Read & Execute + Write + slette mappen
- **Full Controll**
  - Alle rettigheter, også å endre mappens rettigheter

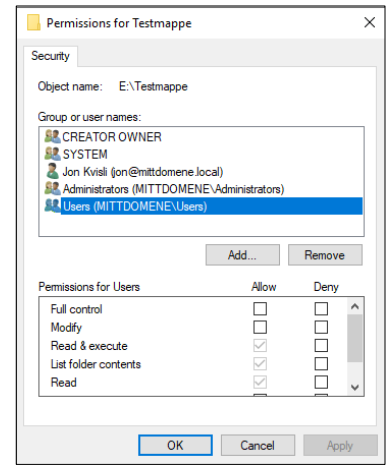


6

ACL - Access Control List



ACL editor



7

ACL - Access Control List

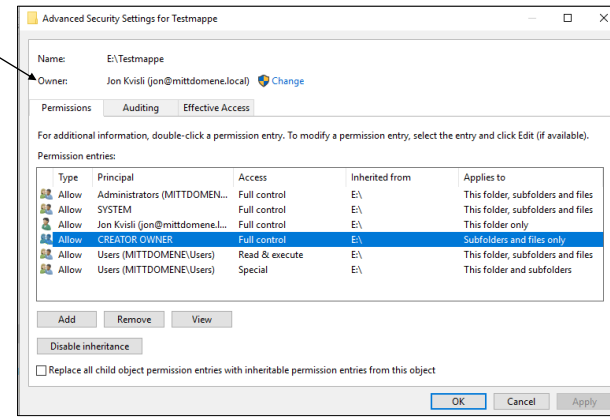
Tilgangskontrolliste

- **Liste over rettigheter for hver mappe og fil i et NTFS filsystem (volum)**
  - Alle filer og mapper har hver sin ACL
  - Lagres som en del av informasjonen i NTFS-filsystemet
- **Lagrer informasjon om:**
  - Alle brukere og grupper som har rettigheter til ressursen
  - Hvilke rettigheter disse har
- **ACL er grunnlaget for autorisering i WIndows**
  - Når en bruker aksesserer en fil/mappe sjekkes ACLen for å finne ut om brukeren har rettighet til denne.
- **ACE Access Control Entry**
  - ”Rad” i ACL-listen, som knytter en konto og en rettighet til ressursen
- **ACL editor**
  - Vindu/dialogboks for å redigere innholdet i ACL listen (administrere rettigheter)

8

Eierskap til filer

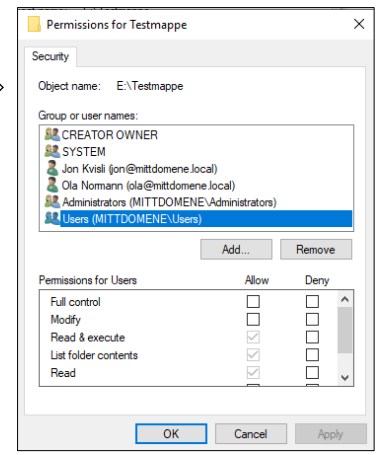
- **Alle filer og mapper har en eier (owner)**
  - Den som oppretter mappen/filen blir automatisk eier
  - Eier kan alltid endre rettigheter
  - Eierskap kan overføres til andre
- **Rettigheter knyttet til eierskap**
  - ***Take Ownership***
    - » Brukere med denne rettigheten, kan overta eierskap
    - » Administrator kan alltid ta eierskap til filer/mapper
- **Roller knyttet til eierskap**
  - ***CREATOR OWNER***
    - » Kan gis NTFS-rettigheter som en bruker/gruppe



9

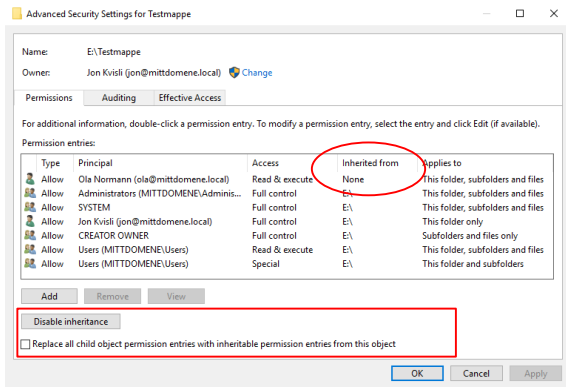
Administrere NTFS-rettigheter

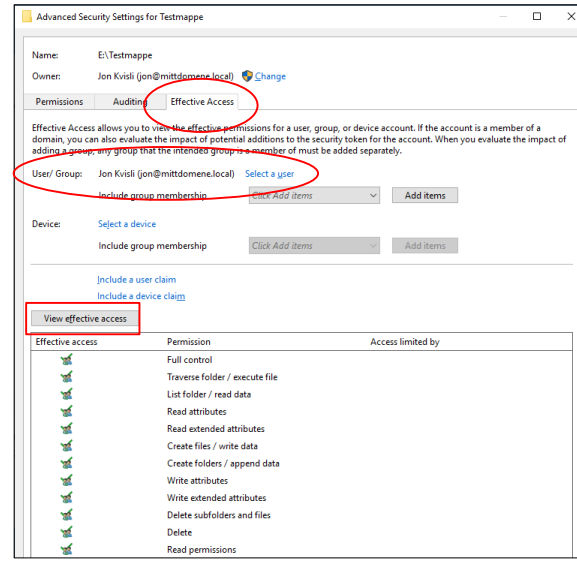
- **Hvordan tildele rettigheter?**
  - Properties for filen/mappen
  - Fanen *Security* + knappen **Edit**
- **Rettigheter kan gis til**
  - Brukere (lokale og i domenet)
  - Grupper (lokale og i domenet)
  - Maskiner (i domenet)
- **Rettigheter kan:**
  - Tildeles (*Allow*)
  - Nektes (*Deny*)
- **Hvem kan tildele NTFS-rettigheter til filer og mapper?**
  - Gruppen ***Administrators***
  - Eieren av filen / mappen (***CREATOR OWNER***)
    - » dvs. den som har laget filen / mappen
  - Brukere som har fått rettigheten ***Full Control*** til filen / mappen
    - » Egentlig den avanserte NTFS-rettigheten Change Permissions (se senere foil)



10

NTFS-rettigheter arves

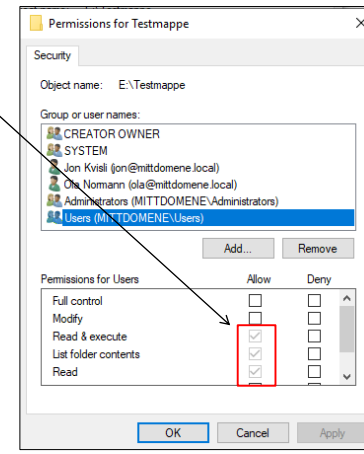




11

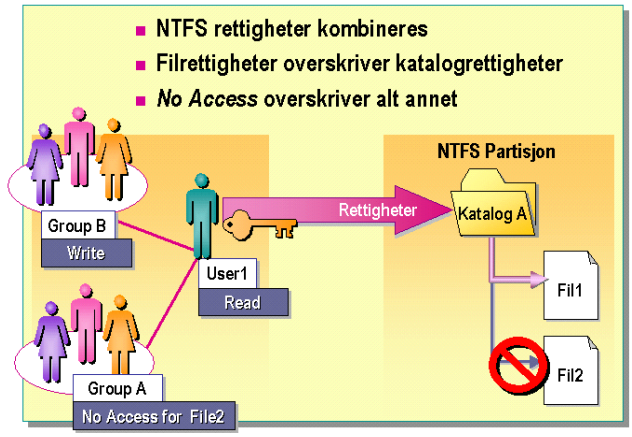
NTFS-rettigheter arves

- **Arvede rettigheter**
  - Nye filer og undermapper arver ”mor-mappens” rettigheter
  - Endring av rettigheter til ”mor-mappe” påvirker også undermappen
  - Vises som ”grå bokser” i ACL-editoren
  - Kan unngås ved å aktivt fjerne arvede rettigheter
- **Eksplisitte rettigheter**
  - Gis direkte til hver fil/mappe
  - Kommer i tillegg til arvede rettigheter
  - Overstyrer arvede rettigheter hvis konflikt
- **Effektive rettigheter**
  - ”Summen” av arvede og eksplisitte rettigheter
  - Bestemmer hva man faktisk får tilgang til.



12

NTFS-rettigheter kombineres



Brukerens rettigheter kombineres med rettighetene til alle grupper som brukeren er medlem av.

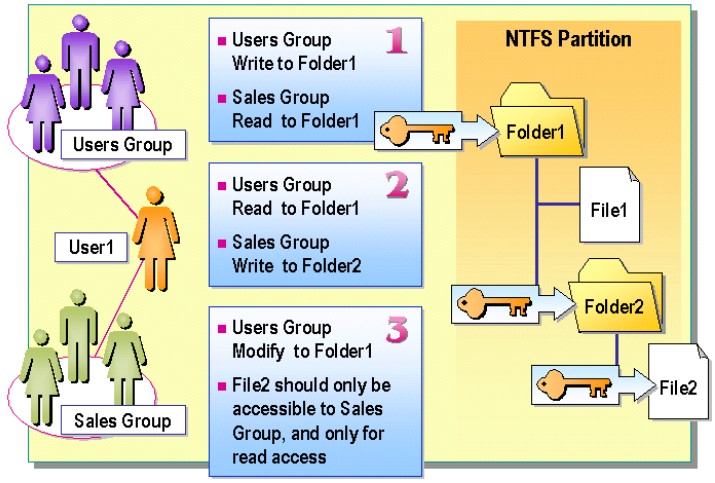
13

NTFS-rettigheter kombineres

- **Rettighetene er *kumulative*, dvs:**
  - En brukers *effektive rettigheter* =
    - » rettighetene gitt til brukeren + rettighetene gitt til grupper som brukeren tilhører
  - Eksempel: **User1**'s effektive rettighet blir *Read* og *Write* til **Katalog A**
    - » Fordi **User1** er medlem i **Group B** som har *Write* til **Katalog A**
- **Deny overstyrer Allow**
  - *Deny Full Controll = No access*
    - » overstyrer alle andre rettigheter
- **Rettigheter på filer overstyrer rettigheter på mappen**
  - Eksempel: **User1** har *No Access* (= *Deny Full Control*) til **Fil2**
    - » Fordi **User1** er medlem i **Group A** som har *No Access* til **Fil2**
    - » Fordi rettigheter til filer overstyrer mapperettigheter

14

Oppgaver



Oppgave 1: Hvilken rettighet har *User1* til *Folder1?*
Oppgave 2: Hvilken rettighet har *User1* til mappen *Folder2?*
Oppgave 3: Hva kan du gjøre for at gruppen *Sales* har rettigheten *Read* til filen *File2?*

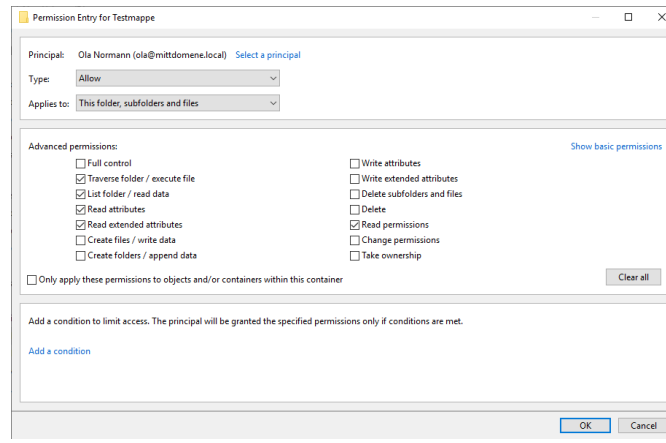
15

Avanserte NTFS-rettigheter (advanced permissions)

NTFS-rettighetene er egentlig sammensatt av mer detaljerte (avanserte) rettigheter

Avanserte NTFS-rettigheter:

- Full control
- Traverse folder / execute file
- List folder / read data
- Read attributes
- Read extended attributes
- Create files / write data
- Create folders / append data
- Write attributes
- Write extended attributes
- Delete subfolders and files
- Delete
- Read permissions
- Change permissions
- Take ownership



Sjeldent behov for dette nivået

- Kan settes med *Edit* under *Advanced Security Settings* og **Show advanced permissions**

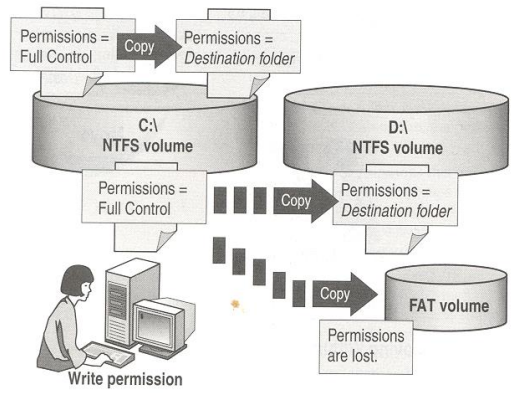
16

Avanserte NTFS-rettigheter

Avanserte NTFS-rettigheter på mapper/filer	Full Control	Modify	Read & Execute	List Folder Contents	Read	Write
Traverse Folder/Execute File	x	x	x	x		
List Folder/Read Data	x	x	x	x	x	
Read Attributes	x	x	x	x	x	
Read Extended Attributes	x	x	x	x	x	
Create Files/Write Data	x	x				x
Create Folders/Append Data	x	x				x
Write Attributes	x	x				x
Write Extended Attributes	x	x				x
Delete Subfolders and Files	x					
Delete	x	x				
Read Permissions	x	x	x	x	x	x
Change Permissions	x					
Take Ownership	x					
Synchronize	x	x	x	x	x	x

17

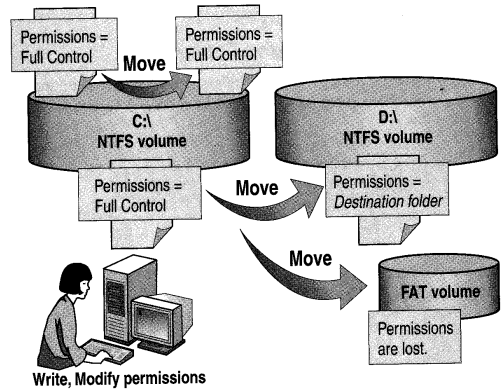
NTFS-rettigheter ved kopiering



- Kopien overtar (arver) alltid rettigheter fra målmappen (til-mappen)
- Rettigheter kopieres ikke fra originalen.
- Hvis du kopierer filer/mapper til et volum med FAT eller FAT32 filsystem, fjernes alle NTFS-rettigheter på kopien!

18

NTFS-rettigheter ved flytting



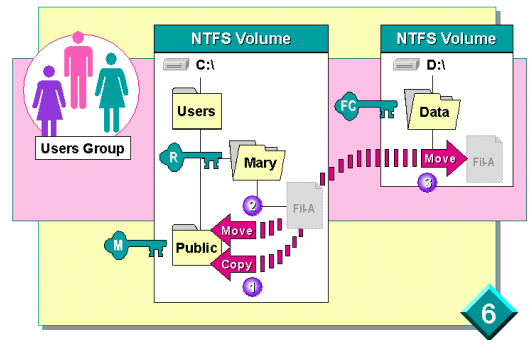
- Filen beholder sine eksplisitte rettigheter hvis den flyttes innen samme volum
  - » Men filen mister de arvede rettighetene fra fra-mappen
- Flytting til annet volum = kopiering, dvs. kun arvede rettigheter fra målmappen
- Ved flytting til et volum med FAT eller FAT32 fjernes alle NTFS-rettigheter

19

Oppgaver

Rettigheter for gruppen Users

- Rettigheten *Read* for mappen **C:\Users\Mary** og alle filene i den
- Rettigheten *Modify* for mappen **C:\Public**
- Rettigheten *Full Control* for mappen **D:\Data**



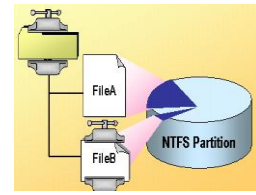
Oppgaver:

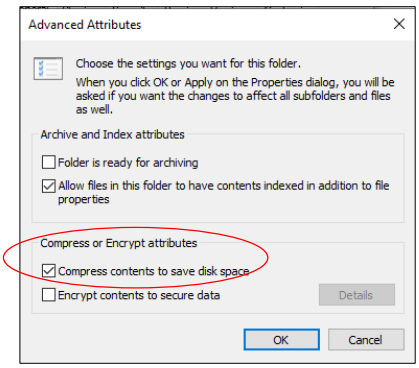
- Hvilken tilgangsrettighet har gruppen **Users** til **Fil-A** hvis den kopieres til **C:\Public** ?
- Hvilken tilgangsrettighet har gruppen **Users** til **Fil-A** hvis at den flyttes til **C:\Public** ?
- Hvilken tilgangsrettighet har gruppen **Users** til **Fil-A** hvis den er flyttes til **D:\Data** ?

20

Komprimerte filer og mapper

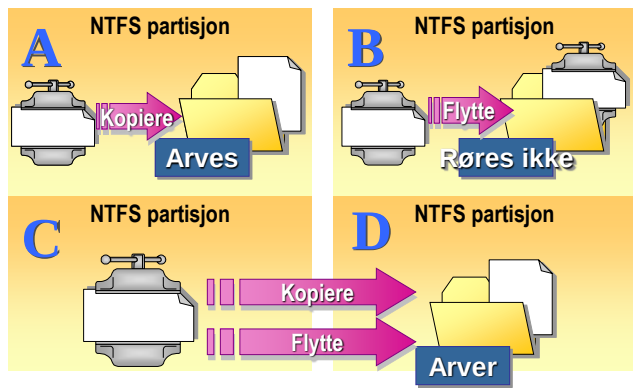
- **Komprimere**
  - På NTFS-volumer kan filer og mapper komprimeres
  - Windows utfører komprimering og dekomprimering automatisk
  - Skjult for bruker og programmer
- **Hensikt**
  - Spare diskplass
- **Ulempe**
  - Skriving og lesing går langsommere
- **Angis i Windows Utforsker**
  - Avanserte egenskaper
- **Kan angis for:**
  - Filer
  - Mapper
  - Undermapper





21

Komprimerte filer og mapper



Hovedregel for flytting/kopiering:

- Målmappe bestemmer komprimeringsstatus når filer/mapper flyttes eller kopieres.

Unntak:

- Ved flytting innen samme partisjon beholdes alltid komprimeringsstatus.

22

Disk kvoter

- **Disk kvote (Disk Quota)**
  - Begrense på hvor mye lagringsplass hver bruker kan benytte på en disk
  - Alle filer og mapper som brukeren er eier av, teller med i kvoten
- **Kvote kan settes på hver disk**
  - Quota under Properties for disken
  - Gjelder da for alle brukere
  - Gjelder bare data på denne disken
- **Kan settes på hver brukerkonto**
  - Gjelder da kun for disse brukerne
  - Knappen Quota Entries…
  - Menyvalg Quota | New Quota Entry
- **Kvoter kan ikke settes på grupper**