



Files & Folders



Windows Client



File Systems



NTFS Permissions



Sharing Folders



Encrypting File System



Compression



Robocopy

File Systems

- Afhankelijk van het OS
 - ➔ Onder Windows niet dezelfde als onder Linux en MacOS



- Soorten onder Windows:
 - ➔ FAT
 - ➔ FAT12
 - ➔ FAT16
 - ➔ FAT32
 - ➔ NTFS
 - ➔ ReFS

File Systems

- FAT (= File Allocation Table)
 - ➔ Onder Windows niet dezelfde als onder Linux en MacOS
 - ➔ Niet mogelijk om beveiligingspermissies in te stellen op bestanden of mappen

- ➔ Maximale bestandsgrootte

- ➔ Maximale schijfgrootte

FAT16

2 GB

2 GB (Win9x)
4 GB (WinNT)

FAT32

4 GB

32 GB

File Systems

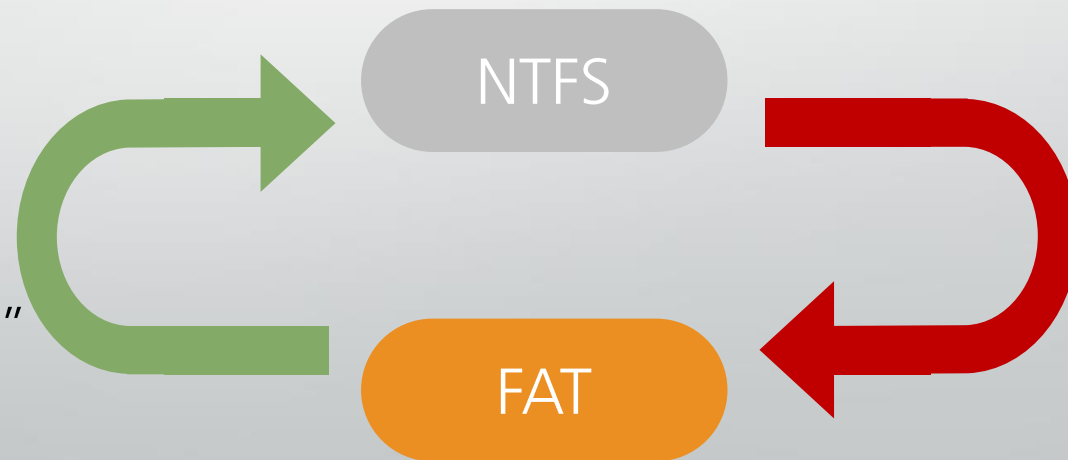
- NTFS (= New Technology File System)
 - ➔ Maximale bestandsgrootte hangt af van maximale schijfruimte
 - ➔ Beveiligingspermissies instellen op mappen en bestanden
 - ➔ Heeft extra features:
 - ✓ Disk Quota
 - ✓ Encryptie van bestanden en mappen
 - ✓ Compressie van bestanden en mappen

File Systems

- File systems converteren

Enkel via CMD-line !!

"Convert <drive> /fs:NTFS"



Niet mogelijk
zonder
dataverlies

NTFS Permissions

- Bepalen of gebruikers/groepen toegang hebben tot bestanden/mappen en wat ze kunnen doen
- Niet beschikbaar onder FAT of FAT32
- Permissies op mappen \neq permissies op bestanden



NTFS Permissions

List folder contents

Read

Read & Execute

Write

Modify

Full Control

Special Permissions

Mappen



Read
Read & execute
Write
Modify
Full Control

Bestanden



NTFS Permissions

Full Control

FC



lezen, schrijven, wijzigen, navigeren, verwijderen van bestanden en submappen



lezen, schrijven, wijzigen, verwijderen van bestanden



Wijzigen van permissies op bestanden en mappen is mogelijk

NTFS Permissions

Modify

M



lezen, schrijven, wijzigen, navigeren, verwijderen van bestanden en submappen



lezen, schrijven, wijzigen, verwijderen van bestanden

→ Geen mogelijkheid tot wijzigen van permissies op bestanden en mappen

NTFS Permissions

Write

W



toevoegen van bestanden en submappen



bestand kan wel aangepast worden maar niet verwijderd

NTFS Permissions

Read & Execute

R&E



inhoud van de map kan gelezen en uitgevoerd worden



bestand lezen en uitvoeren

NTFS Permissions

Read

R



maakt een map toegankelijk



maakt een bestand toegankelijk maar kan niet uitgevoerd worden

NTFS Permissions

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

List Folder Contents

LC



laat de inhoud van de map zien



niet van toepassing op bestanden !!

NTFS Permissions

Full Control

FC

M

W

R&E

R

LC

Modify

M

W

R&E

R

LC

Write

W

R&E

R

LC

Read & Execute

R&E

R

LC

Read

R

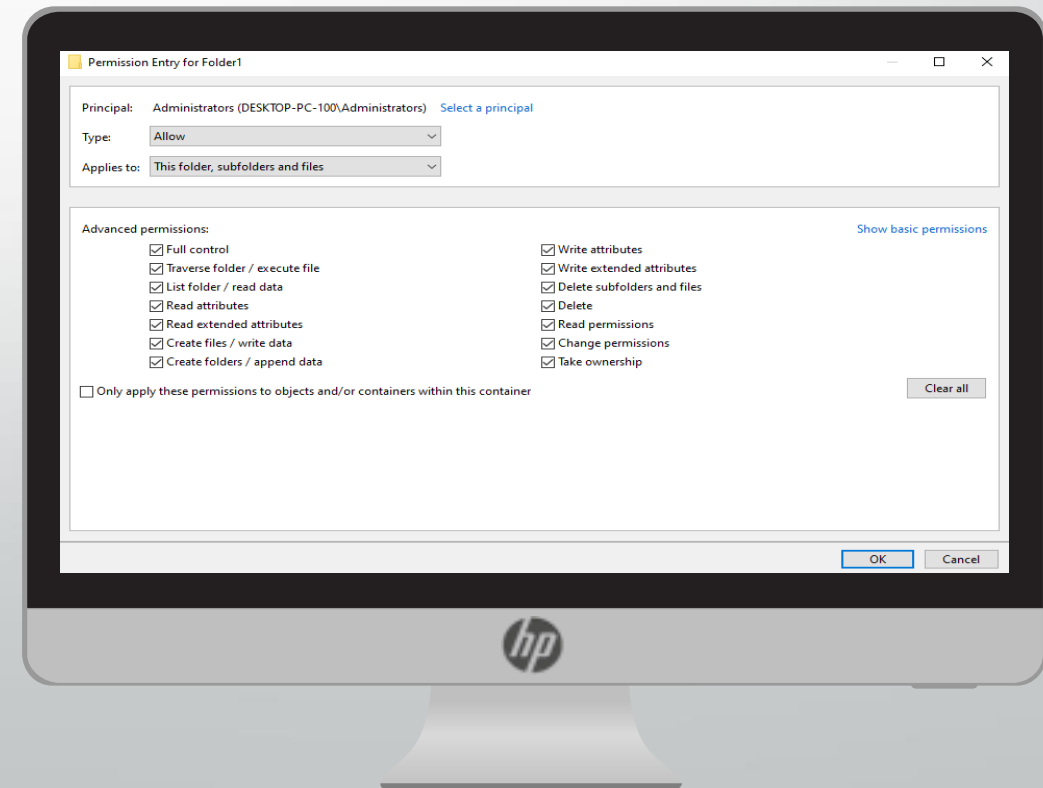
LC

List Folder Contents

LC

NTFS Permissions

- Advanced permissions
 - ➔ Aan te passen via de knop “Advanced”
 - ➔ Kies voor “Show advanced permissions”
- Special permissions
 - = Aangepaste standaardpermissie



NTFS Permissions

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

ACE

Specifieke permissie die is ingesteld voor gebruiker of groep op een bestand/map

Access Control Entry

ACL

Lijst van permissies van gebruikers en/of groepen die toegang hebben tot bestand/map

Access Control List

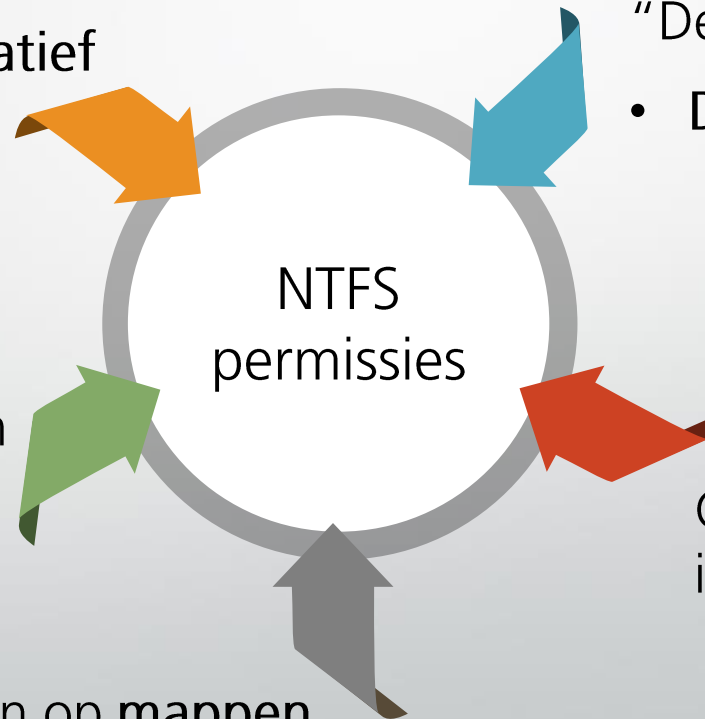
NTFS Permissions

NTFS permissies zijn **cumulatief**

- Allow ⇒ "+"
- Deny ⇒ "-"

Permissies op bestanden staan
boven permissies op mappen

Stel permissies in op **mappen**
i.p.v. op aparte bestanden

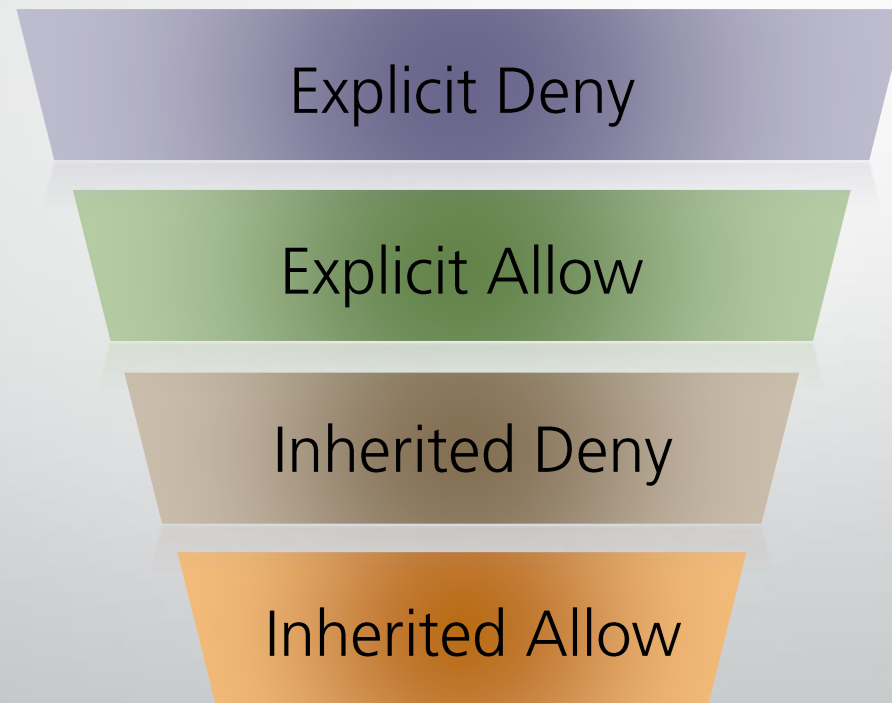


"Deny" staat boven "Allow"

- **DENY OVERRULES ALL!**

Gebruik altijd **groepen**
i.p.v. gebruikers

NTFS Permissions



Volgorde
NTFS permissies

NTFS Permissions

- Inheritance

➔ “Overerven” permissies van bovenliggende map

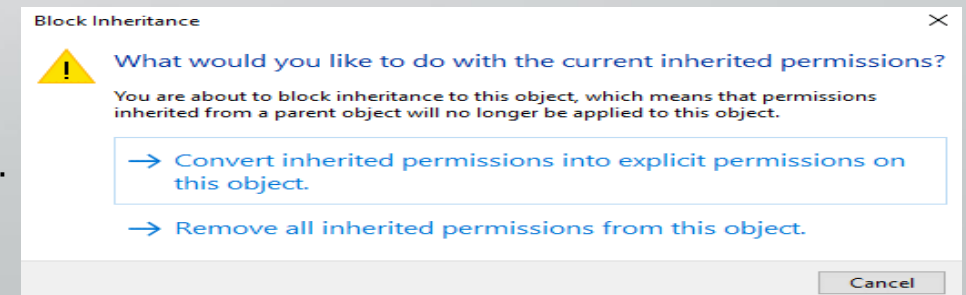
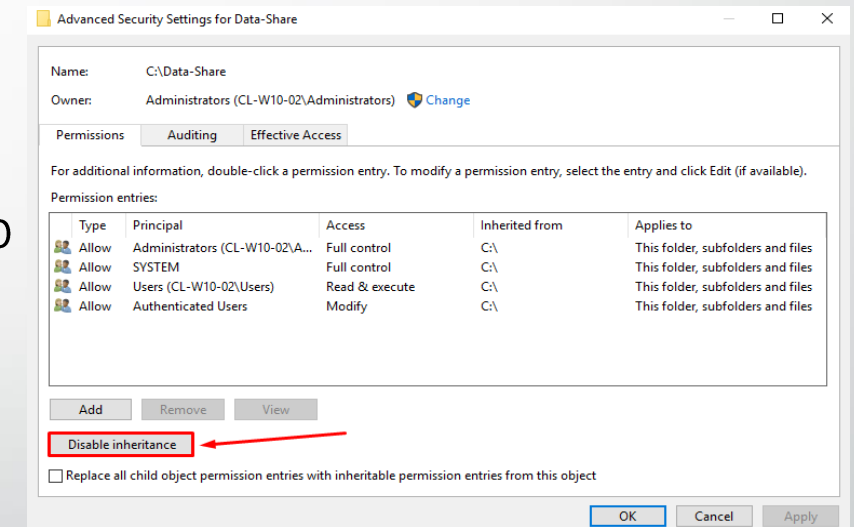
➔ ACE is greyed-out

➔ Inheritance uitschakelen via “Advanced”

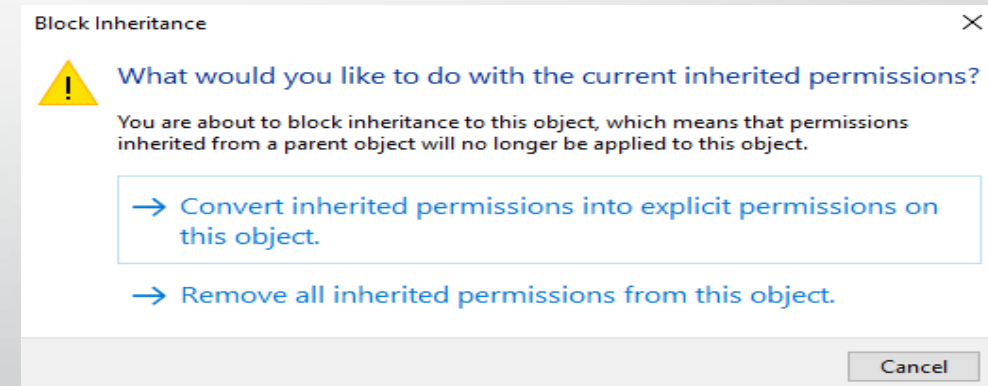
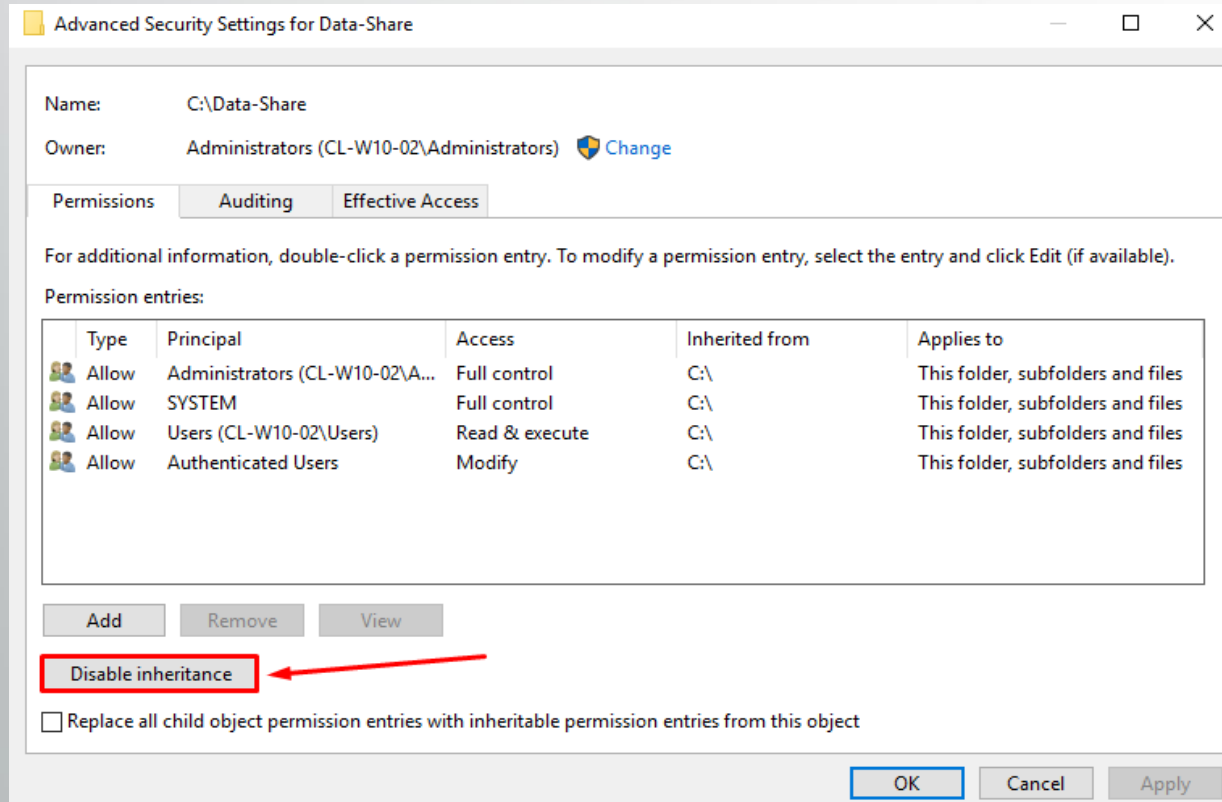
⇒ “Disable inheritance”

1. Convert inherited into explicit permissions ...

2. Remove all inherited permissions ...



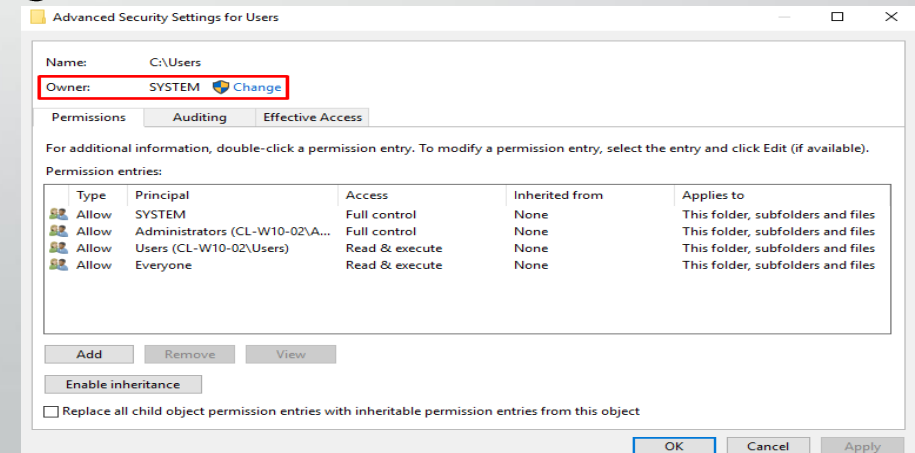
NTFS Permissions



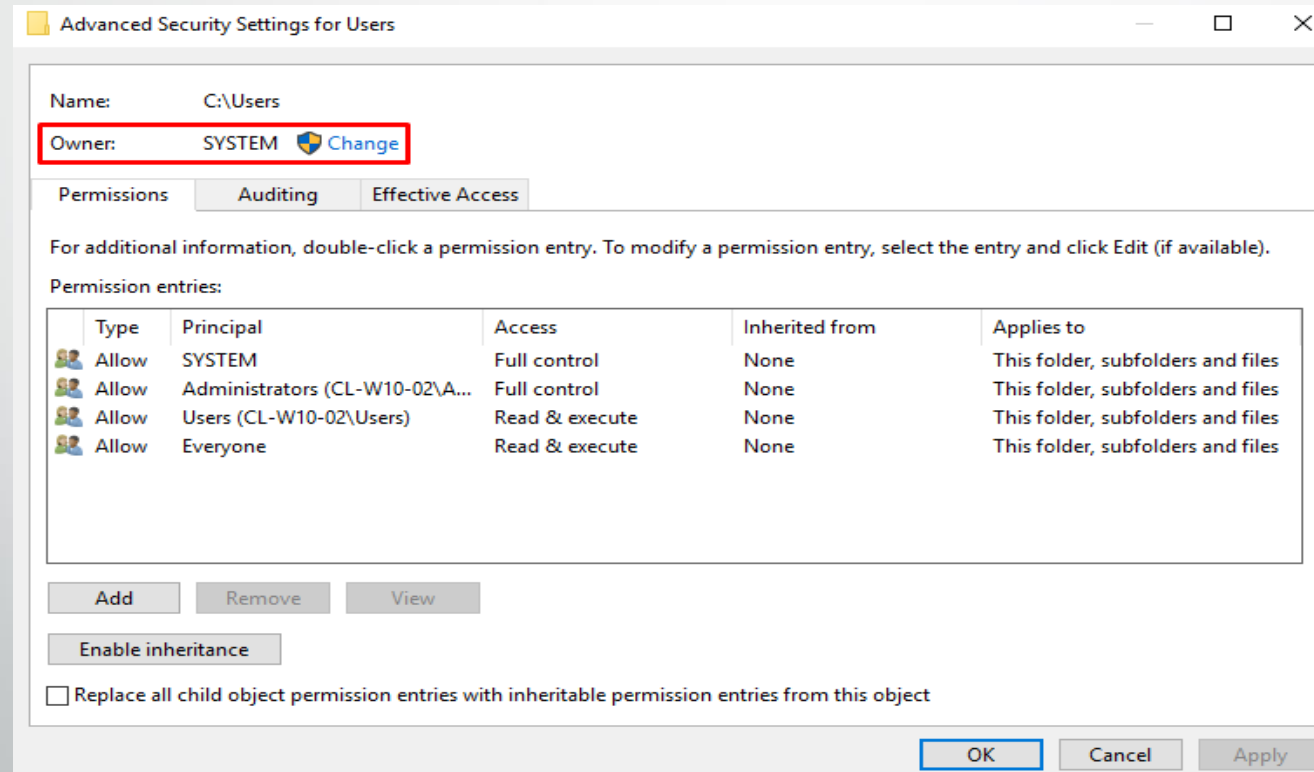
NTFS Permissions

- Ownership

- ➔ Elk bestand of elke map heeft een eigenaar
- ➔ Eigenaar = account die map/bestand heeft aangemaakt
- ➔ Administrators kunnen ownership overnemen
- ➔ Ownership overnemen
 1. Properties van map/bestand
 2. Tabblad "Security" > knop "Advanced"



NTFS Permissions



NTFS Permissions

- Effective Access

- ➔ Controlemiddel
- ➔ Opvragen wat de exacte permissies zijn voor gebruiker/groep op een mapbestand

- Auditing

- ➔ Controleren, monitoren en loggen van wat er gebeurt met mappen en bestanden
- ➔ Interessant in werkomgevingen

NTFS Permissions

- Wat gebeurt er met de NTFS permissies als we mappen/bestanden kopiëren of verplaatsen?



Verplaatsen



Kopiëren



Verplaatsen

NTFS Permissions

- ➔ Binnen hetzelfde NTFS-volume
 - ⇒ Behoudt de permissies die ingesteld zijn op mapbestand
- ➔ Naar een ander NTFS-volume
 - ⇒ Neemt de permissies over van de bovenliggende map/structuur
- ➔ Naar een FAT-volume
 - ⇒ Verwijdert alle permissies (FAT ondersteunt geen NTFS)

NTFS Permissions

- Wat gebeurt er met de NTFS permissies als we mappen/bestanden kopiëren of verplaatsen?



Verplaatsen



Kopiëren



Kopiëren

NTFS Permissions

- ➔ Binnen hetzelfde NTFS-volume
 - ⇒ Neemt de permissies over van de bovenliggende map/structuur
- ➔ Naar een ander NTFS-volume
 - ⇒ Neemt de permissies over van de bovenliggende map/structuur
- ➔ Naar een FAT-volume
 - ⇒ Verwijdert alle permissies (FAT ondersteunt geen NTFS)



LAB – NTFS Permissions



EXTRA – NTFS Permissions

Practice
Makes Perfect



Sharing Folders

- Map delen
 - ➔ Rechtsklikken ⇒ "Give Access to"
 - ➔ Via Properties van de map
 - ⇒ Tabblad "Sharing"
- Share permissies



Full Control



Change



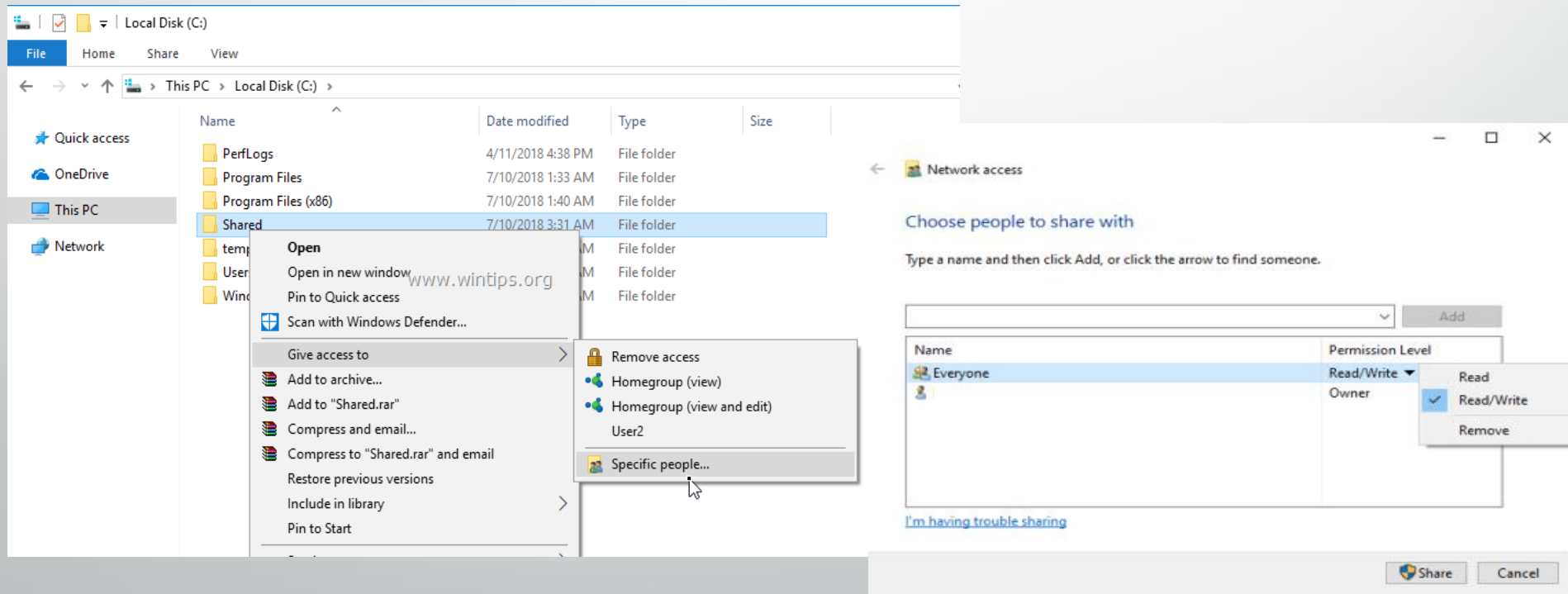
Read



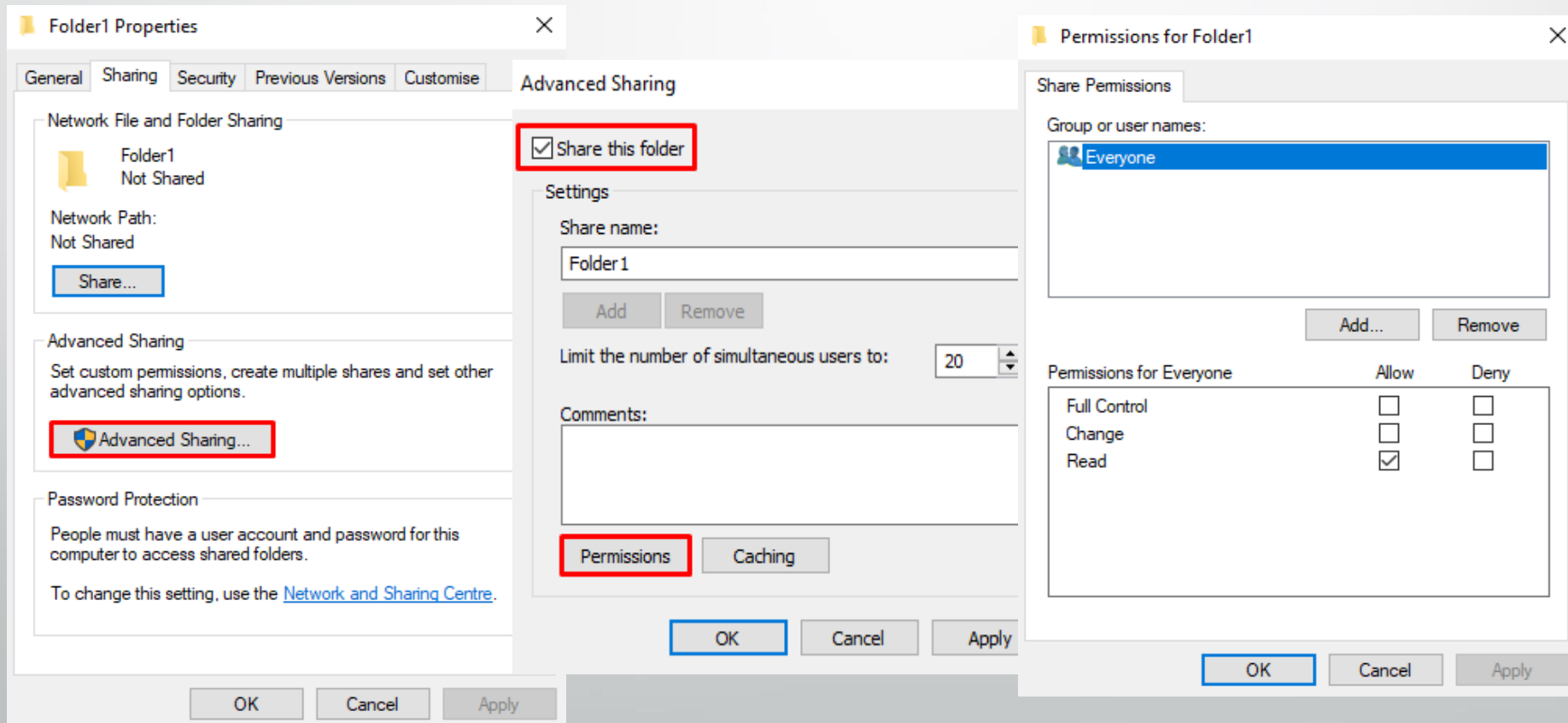
Standaard zijn mappen altijd zichtbaar op het netwerk

- Hidden share maken
 - ⇒ "\$" achter de sharenaam
Bvb. Profiles\$

Sharing Folders



Sharing Folders



The image shows two overlapping Windows dialog boxes. The background box is 'Folder1 Properties' with the 'Sharing' tab selected. The foreground box is 'Permissions for Folder1'.

Folder1 Properties - Sharing Tab:

- Network File and Folder Sharing:** Shows 'Folder1' as 'Not Shared'. A 'Share...' button is present.
- Advanced Sharing:** A red box highlights the 'Advanced Sharing...' button.
- Password Protection:** A note states that users must have a user account and password to access shared folders. A link to 'Network and Sharing Centre' is provided.

Advanced Sharing Settings (Visible through the dialog):

- ☒ Share this folder (highlighted with a red box)
- Settings:**
 - Share name: Folder1
 - Limit the number of simultaneous users to: 20
 - Comments: (empty text box)
- Buttons: 'Permissions' (highlighted with a red box) and 'Caching'.

Permissions for Folder1 - Share Permissions Tab:

- Group or user names:** A list containing 'Everyone'.
- Permissions for Everyone:**

| | Allow | Deny |
|--------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Full Control | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Change | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Read | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



Sharing Folders

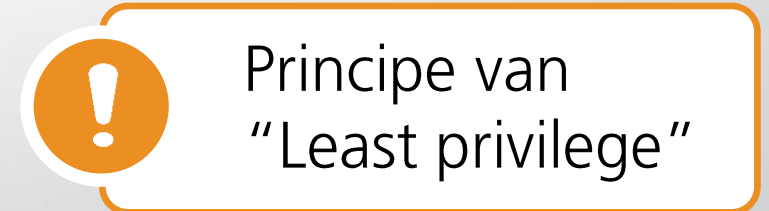
- ➔ Volgens Microsoft
- Everyone ➔ Allow Full Control

- ➔ Andere (betere !) manier

1. Everyone verwijderen
2. Administrators Users (of specifieke gebruiker/groep)

FC

CH



Sharing Folders

Sharing

+

NTFS

1. Bereken de effectieve share permissies op de gedeelde map
 2. Bereken de effectieve NTFS permissies op map/bestand
- ⇒ De meest restrictieve permissie wordt toegepast

Sharing Folders

Sharing
+
NTFS

User 1 heeft volgende rechten ingesteld gekregen:

➔ Share permissions

CH

➔ Security permissions

R&E



Effectieve permissie

R&E

⇒ User 1 kan alleen maar bestand lezen en uitvoeren



LAB – Mappen Delen



LAB – Files & Folders

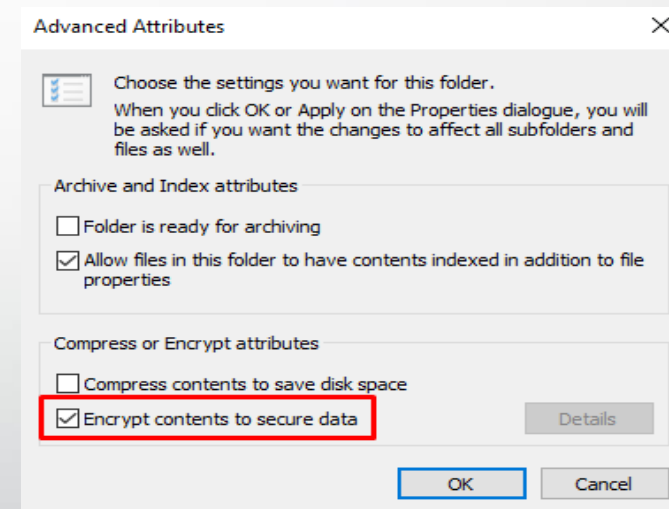


EXTRA – Files & Folders



Encrypting File System

- = Encrypteren van mappen/bestanden
 - ⇒ Niet iedereen kan alles zien (uitlezen)
- Encryptie toepassen
 1. Via Properties van map/bestand
 2. Tabblad "General" > knop "Advanced"
 - ⇒ Optie "Encrypt contents..." aanvinken



Decryptie toepassen
Optie afvinken

Encrypting File System

- Wat gebeurt er met de encryptie als we mappen/bestanden kopiëren of verplaatsen?



Verplaatsen



Kopiëren

Encrypting File System

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC



Geëncrypteerd



Verplaatsen

- ➔ Binnen hetzelfde NTFS-volume
 - ⇒ Behoudt de encryptie ongeacht de status van de doelmap
- ➔ Naar een ander NTFS-volume
 - ⇒ Behoudt de encryptie ongeacht de status van de doelmap
- ➔ Naar een FAT-volume
 - ⇒ Decryptie (FAT ondersteunt geen encryptie)

Encrypting File System

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC



Niet
Geëncrypteerd



Verplaatsen

➞ Naar een geëncrypteerde map

⇒ Encryptie

Encrypting File System

- Wat gebeurt er met de encryptie als we mappen/bestanden kopiëren of verplaatsen?



Verplaatsen



Kopiëren



Geëncrypteerd



Kopiëren

Encrypting File System

- ➔ Binnen hetzelfde NTFS-volume
 - ⇒ Behoudt de encryptie ongeacht de status van de doelmap
- ➔ Naar een ander NTFS-volume
 - ⇒ Behoudt de encryptie ongeacht de status van de doelmap
- ➔ Naar een FAT-volume
 - ⇒ Decryptie (FAT ondersteunt geen encryptie)

Encrypting File System

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC



Niet
Geëncrypteerd



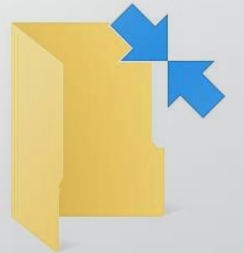
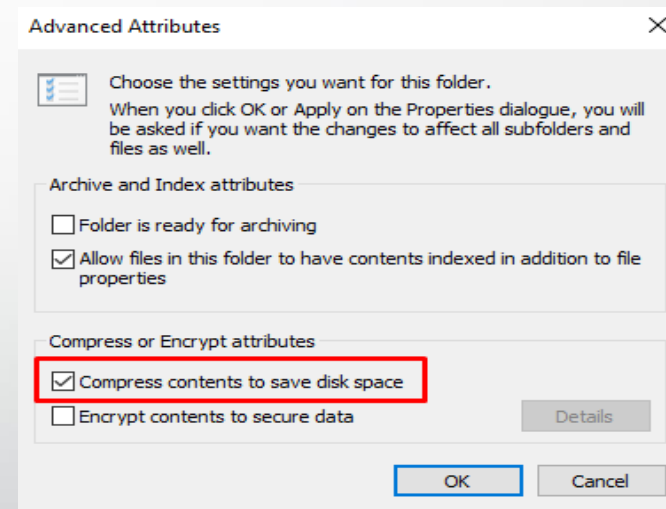
Kopiëren

➞ Naar een geëncrypteerde map

⇒ Encryptie

Compression

- = Comprimeren van mappen/bestanden
 - Werken met gecomprimeerde bestanden is mogelijk
 - Niet toegepast op file allocation > 4kb
- Compressie instellen
 1. Via Properties van map/bestand
 2. Tabblad "General" > knop "Advanced"
⇒ Optie "Compress contents..." aanvinken



Comprimeren kan **NIET** in combinatie met encryptie

Compression

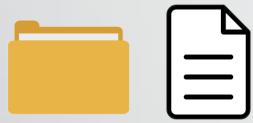
- Wat gebeurt er met de compressiestatus als we mappen/bestanden kopiëren of verplaatsen?



Verplaatsen



Kopiëren



Gecomprimeerd



Verplaatsen

Compression

- ➔ Binnen hetzelfde NTFS-volume
 - ⇒ Behoudt de compressiestatus ongeacht de status van de doelmap
- ➔ Naar een ander NTFS-volume
 - ⇒ Neemt de compressiestatus over van de doelmap
- ➔ Naar een FAT-volume
 - ⇒ Decompressie (FAT ondersteunt geen compressie)

Compression



Niet
Gecomprimeerd



Verplaatsen



Naar een gecomprimeerde map



Behoudt de compressiestatus ongeacht de status van de doelmap

Compression

- Wat gebeurt er met de compressiestatus als we mappen/bestanden kopiëren of verplaatsen?



Verplaatsen



Kopiëren



Gecomprimeerd



Kopiëren

Compression

- ➔ Binnen hetzelfde NTFS-volume
 - ⇒ Neemt de compressiestatus over van de doelmap
- ➔ Naar een ander NTFS-volume
 - ⇒ Neemt de compressiestatus over van de doelmap
- ➔ Naar een FAT-volume
 - ⇒ Decompressie (FAT ondersteunt geen compressie)

Compression



Niet
Gecomprimeerd



Kopiëren

➔ Naar een gecomprimeerde map

⇒ Compressie

Robocopy

- = Andere naam voor Robust File Copy
- CMD-line tool (ingebouwd sinds Windows Vista)
 - Kopiëren van mappen of mapstructuren
 - Inclusief alle NTFS-attributen en eigenschappen
- Vervangt Xcopy
- Microsoft heeft ook GUI voor Robocopy ontworpen

```

Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\>robocopy \\srv-dc-01\software$ c:\robocopy /MIR

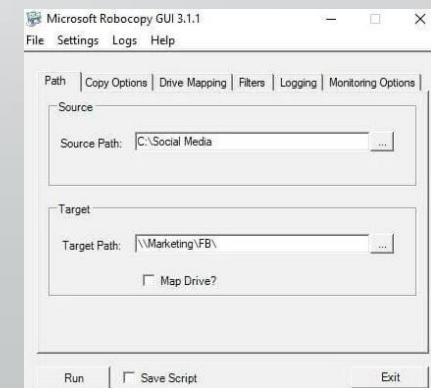
ROBOCOPY :: Robust File Copy for Windows

Started : Thursday, 1 September 2022 04:53:16
Source : \\srv-dc-01\software$
Dest : c:\robocopy\
Files : *.*
Options : *.* /S /E /DCOPY:DA /COPY:DAT /PURGE /MIR /R:1000000 /W:30

4 \\srv-dc-01\software$
100% New File 53.8 m Firefox Setup 103.0.2.msi
100% New File 88.8 m googlechromestandaloneenterprise64.msi
100% New File 4.3 m notepad++.exe
100% New File 1.6 m uTorrent.exe

Total Copied Skipped Mismatch FAILED Extras
Dirs : 1 0 1 0 0 0
Files : 4 4 0 0 0 0
Bytes : 147.91 m 147.91 m 0 0 0 0
Times : 0:00:02 0:00:02 0:00:00 0:00:00

Speed : 53,334,679 Bytes/sec.
Speed : 3051,835 Megabytes/min.
Ended : Thursday, 1 September 2022 04:53:19
  
```



Robocopy

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\>robocopy \\srv-dc-01\software$ c:\robocopy /MIR

-----
ROBOCOPY      ::      Robust File Copy for Windows
-----

Started : Thursday, 1 September 2022 04:53:16
Source  : \\srv-dc-01\software$
Dest    : c:\robocopy\

Files : *.*

Options : *.* /S /E /DCOPY:DA /COPY:DAT /PURGE /MIR /R:1000000 /W:30

-----

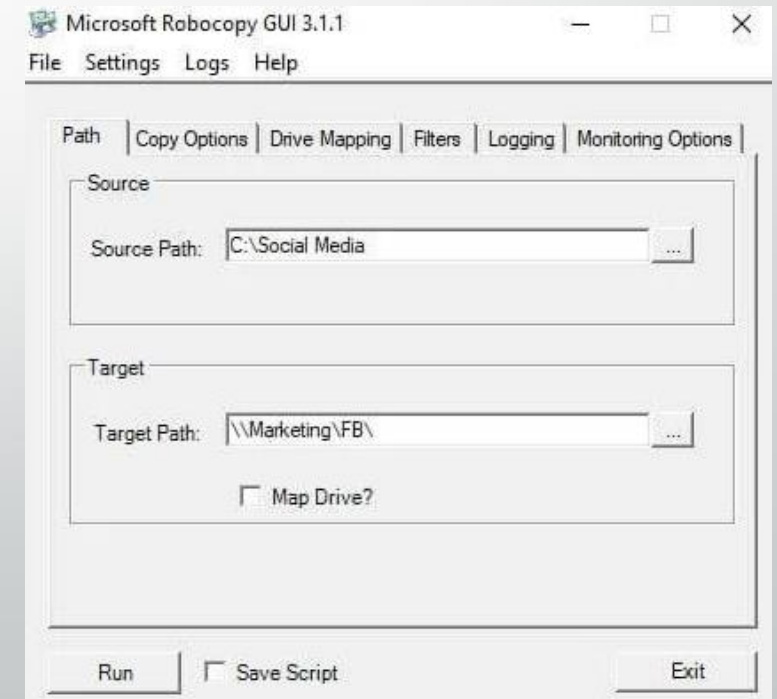
100%      New File           4      \\srv-dc-01\software$
100%      New File           53.8 m      Firefox Setup 103.0.2.msi
100%      New File           88.0 m      googlechromestandaloneenterprise64.msi
100%      New File           4.3 m      Notepad++.exe
100%      New File           1.6 m      uTorrent.exe

-----

      Total      Copied      Skipped      Mismatch      FAILED      Extras
Dirs  :         1          0          1          0          0          0
Files :         4          4          0          0          0          0
Bytes :    147.91 m    147.91 m          0          0          0          0
Times :    0:00:02    0:00:02          0          0          0          0

Speed :         53,334.679 Bytes/sec.
Speed :         3051,835 MegaBytes/min.
Ended : Thursday, 1 September 2022 04:53:19

C:\>
```





LAB – Encryptie & Compressie



EXTRA – Encryptie & Compressie

Practice
Makes Perfect

