

## 1. Samba Server.

Der Samba Server dient der heterogenen Vernetzung, er simuliert einen Windows Rechner im Windows Netzwerk. Windows Rechner benutzen für das **Windows Netzwerk** die **Ports 137 (udp), 138 (udp), 139 (tcp), 445 (tcp)**.

- Die **RPM Pakete samba-common, samba-client** und **samba** (Serverpaket) müssen installiert sein.
  - Weitere nützliche RPM Pakete: samba-doc (HTML Dokumentation im /usr/share/doc Verzeichnis).
- Die **Dienste smb** und **nmb** müssen **gestartet** sein:

```
# service nmb start
Redirecting to /bin/systemctl start nmb.service
# service smb start
Redirecting to /bin/systemctl start smb.service

# service nmb status
Redirecting to /bin/systemctl status nmb.service
nmb.service - Samba NMB Daemon
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/nmb.service; disabled)
  Active: active (running) since Thu, 11 Oct 2012 13:51:40 +0200; 15s ago
  Process: 4484 ExecStart=/usr/sbin/nmbd $NMBD_OPTIONS (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Main PID: 4485 (nmbd)
  CGroup: name=systemd:/system/nmb.service
          └─ 4485 /usr/sbin/nmbd

# service smb status
Redirecting to /bin/systemctl status smb.service
smb.service - Samba SMB Daemon
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/smb.service; disabled)
  Active: active (running) since Thu, 11 Oct 2012 13:51:45 +0200; 15s ago
  Process: 4495 ExecStart=/usr/sbin/smbd $SMBD_OPTIONS (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Main PID: 4496 (smbd)
  CGroup: name=systemd:/system/smb.service
          └─ 4496 /usr/sbin/smbd
             4498 /usr/sbin/smbd
```

- Sollen beide Dienste in Zukunft sogleich beim **Booten** gestartet werden:

```
# systemctl enable nmb.service
ln -s '/usr/lib/systemd/system/nmb.service' '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/nmb.service'
# systemctl enable smb.service
ln -s '/usr/lib/systemd/system/smb.service' '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/smb.service'
```

- In Zusammenhang mit dem **SELinux Sicherheitssystem** ist folgendes zu beachten:
  - Sollen die **Heimatverzeichnisse der Benutzer für das Windowsnetzwerk** frei gegeben werden (der jeweilige Benutzer hat sich zu identifizieren), muss die **Variabel samba\_enable\_home\_dirs eingeschaltet** sein:

```
# getsebool -a | grep samba_enable_home_dirs
samba_enable_home_dirs --> off
# setsebool -P samba_enable_home_dirs on
# getsebool -a | grep samba_enable_home_dirs
samba_enable_home_dirs --> on
```

Sollen **andere Shares für das Windowsnetzwerk** freigegeben werden, so sind die Verzeichnisse **mit den Kommandos semanage und restorecon** bzw. **Kommando chcon** zu **labeln**. Wichtig, **es müssen reguläre Ausdrücke verwendet werden!** Beispiel, labeln des Shares /usr/local/winshares mit seinen Unterverzeichnissen:

```
# mkdir /usr/local/winshares
# ls -Zd /usr/local/winshares
drwxr-xr-x. root root unconfined_u:object_r:usr_t:s0 /usr/local/winshares

# semanage fcontext -a -t samba_share_t "/usr/local/winshares(/.*)?"
/sbin/semanage: Dateispezifikation /usr/local/winshares(/.*)? kollidiert mit Äquivalenzregel '/usr/local /usr'; versuchen Sie, stattdessen '/usr/winshares(/.*)?' hinzuzufügen
```

**Hinweis: -d statt -a Option entfernt ein Label wieder.**

- In einigen Fällen, so auch im Verzeichnis /usr, ist bei SELinux auch **für Unterverzeichnisnamen das Label für ein Verzeichnisname in einem übergeordneten festgelegt**. Dann muss auch das Label im übergeordneten festgelegt werden.

```
# semanage fcontext -a -t samba_share_t "/usr/winshares(/.*)?"
# restorecon -R -v /usr/local/winshares
restorecon reset /usr/local/winshares context unconfined_u:object_r:usr_t:s0-
>unconfined_u:object_r:samba_share_t:s0
```

```
# ls -Zd /usr/local/winshares
drwxr-xr-x. root root unconfined_u:object_r:samba_share_t:s0 /usr/local/winshares
```

Siehe dazu auch die Manpages zu `samba_selinux`, `semanage`, `restorecon`, `chcon` sowie die im Internet die Fedora Webseite <http://fedoraproject.org/wiki/SELinux> und die Anmerkungen in der Samba Konfigurationsdatei `/etc/samba/smb.conf`.

- Einrichtung erfolgt in der **Konfigurationsdatei `/etc/samba/smb.conf`**, zwingend notwendige Einstellungen (nach jeder Änderung der Konfigurationsdatei ist der smb Dienst zu restarten mit **service smb restart**):

- In **Sektion [global]** allgemeine Servereinstellung:

Festlegung des Arbeitsgruppennamens, zum Beispiel

**workgroup = tuxnet**

Erlaubte Client festlegen, zum Beispiel localhost und Netzwerk:

**hosts allow = 127.0.0.1 192.168.185.0/255.255.255.0**

Linux Benutzer am Server nobody (ist vorhanden) für den Gastzugang am Samba Server festlegen:

**guest account = nobody**

Alle, egal mit welchem Benutzernamen an Windows Clients angemeldet, werden für den Gastzugang am Samba Server zugelassen:

**map to guest = Bad User**

Zur Umsetzung eines Anmeldenamens am Windows Client auf den am Linux Samba Server, falls diese unterschiedlich sind. Nötig, wenn ein Benutzer am Windows Client einen anderen Anmeldenamen hat als am Linux Server. Dazu ist dem Server die Datei dafür bekannt zu geben:

**username map = /etc/samba/smbusers**

In dieser Datei wird der Unix (Linux) Loginname mit den Windows (SMB) Anmeldenamen, Aufzählung mit Leerzeichen getrennt) gleichgesetzt.

- Verzeichnisse (**Shares**) für alle Windows Benutzer am Linux Samba Server freigeben. Dazu muss am Dateien-ende ein eigenes Share geschrieben werden. Dieses Share muss mindestens folgenden Aufbau haben:

**[Sharename]** Der Name des Shares wird in der Windows Netzwerkumgebung als Name des freigegebenen Ordners erscheinen.

**comment = Kommentar** Eintrag ist optional, erscheint im Windows Dateimanager bei Detailansicht.

**writable = yes | no** Schreiberlaubnis ja oder nein für Clients – es ist jedoch **zusätzlich** der Eintrag **write list** nötig, um die Berechtigten festzulegen!

**guest ok = yes | no** Erlaubnis für alle Windows Benutzer ja oder nein.

**path = Pfad** Absolute Pfadangabe des freizugebenden Verzeichnisses am Linux Server.

*Share Beispiel für Freigabe des öffentlichen FTP Verzeichnisses, schreibgeschützt und für alle:*

```
[public]
comment = Public FTP
writable = no
guest ok = yes
path = /var/ftp/pub
```

- Mit dem **Kommando `testparm`** können die Einträge in der Konfigurationsdatei an der Konsole überprüft werden.

Damit Windows **Benutzer** von Ihren **Windows Clients** auf ihre **Heimatverzeichnisse am Linux Samba Server** zugreifen können, ist das Passwort der Windows Anmeldung am Windows Client **am Linux Samba Server als Samba Passwort** einzurichten (dies ist nötig, weil Linux selbst beim gleichen Passwort diese anders verschlüsselt als Windows). Dazu muss Root mit dem **Kommando `smbpasswd`** den Benutzer beim ersten Mal anlegen (Samba User) und ihm das Passwort zuweisen. Wenn der Linux Administrator es nicht kennt, wird pro Forma eines vergeben und der Benutzer muss es selbst ändern:

**smbpasswd [-a | -x] [-d | -e] [Username]**

-a Samba User neu anlegen.

-x Samba User entfernen.

-d Samba Zugang sperren.

-e Samba Zugang entsperren.

Username Linux Username (wenn nicht angegeben, der Benutzer, der das smbpasswd Kommando benutzt).

*Hinweise:*

*Es muss ein Account am Linux Rechner für Username vorliegen!*

*Die Optionen -a, -x, -d, -e kann nur der Administrator root benutzen.*

*Mit smbpasswd allein kann ein Benutzer sein Windows Passwort am Samba Server selbst ändern.*

Mit dem Kommando **pdbedit -L** bzw. **pdbedit -Lv** (ausführlicher) können die Samba User angezeigt werden.

Beispiel, Anlage Samba User s.biene mit Samba (Windows) Paßwort für existierenden Linux User Account s.biene:

```
# pdbedit -L
lehre:1001:
kubi:1000:

# smbpasswd -a s.biene
New SMB password: Das Windows Passwort
Retype new SMB password: Das Windows Passwort
Added user s.biene.

# pdbedit -L
kubi:1000:
lehre:1001:
s.biene:1002:
```

- Ein Samba User mit Paßwort muss immer angelegt werden - selbst wenn diese Passworte im Klartext identisch wären, da **unter Windows Passworte anders verschlüsselt werden als unter Linux!**

Für den Fall, daß ein User einen **unterschiedlichen Anmeldenamen am Windows Rechner als am Linux Samba Server** hat, wird in der Datei **/etc/samba/smbusers** der Zusammenhang hergestellt, die Root editieren kann. Der Aufbau jeder Zeile, bei dem einem Linux Usernamen mehrere Windows Anmeldenamen zugeordnet werden können:

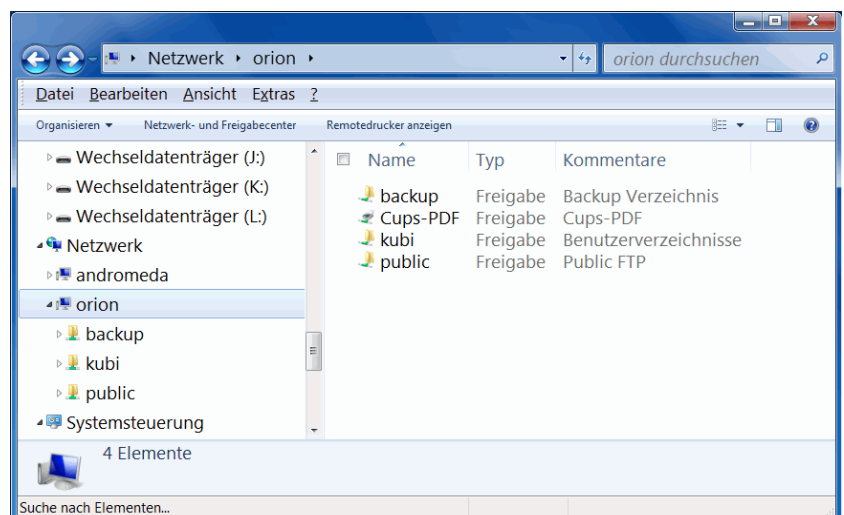
```
Linux_Username = Windows_Anmeldenamen ...
```

Beispiel für Zuordnung: Windows Benutzer administrator oder admin ist Linux User root, Windows Benutzer gast ist Linux User nobody (nobody hat kein Heimatverzeichnis, wenn in der /etc/samba/smb.conf Datei der Eintrag map to guest = Bad User entfele, könnte nur der Windows User gast das Share FTP Freigabe über die Windows Netzwerkumgebung erreichen) und Windows Benutzer biene ist Linux User s.biene:

```
# cat /etc/samba/smbusers
# Unix_name = SMB_name1 SMB_name2 ...
root = administrator admin
nobody = gast
s.biene = biene
```

Somit lässt sich von einem Windows Rechner auf die Freigaben des Linux Samba Servers Orion zugreifen:

Ist bei einem Windows User dessen Anmelde-name gleich einem Linux Usernamen oder der Zusammenhang bei unterschiedlichen Usernamen über die Datei /etc/samba/smbusers hergestellt, aber das Windows Passwort ein anderes als das Samba Passwort, dann sieht der Windows Benutzer in der Netzwerkumgebung sein Heimat Share angezeigt, muss aber zum Öffnen sich mit Username und Samba Passwort identifizieren.



## 1.1 Samba Client.

### 1.1.1 Zugriff auf das Windowsnetzwerk von der Konsole.

Die Windows Netzwerkumgebung lässt sich mit dem **Kommando smbtree** betrachten. Damit lassen sich Arbeitsgruppen, Windows Domains, Rechner im Windowsnetzwerk mit und ohne Freigaben anzeigen. Ob die Freigaben angezeigt werden, richtet sich nach deren Sicherheitseinstellungen unter Windows.

```
smbtree [-D|-S] [-N] [-U <Win Username>]
```

- D Windows Domains/Arbeitsgruppen anzeigen.
- S Server anzeigen.
- U Windows Benutzername.
- N Keine Passwortabfrage.

Beispiele, Freigaben an Windows Rechner Andromeda werden nicht gelistet, da Windows Anmeldung erforderlich:

```
[kubi@orion ~]$ smbtree -D -N
KUBISOFT

[kubi@orion ~]$ smbtree -S -N
KUBISOFT
  \\ORION                Samba 4.0.16
  \\ANDROMEDA

[kubi@orion ~]$ smbtree -N
KUBISOFT
  \\ORION                Samba 4.0.16
  \\ORION\Cups-PDF      Cups-PDF
  \\ORION\IPC$          IPC Service (Samba 4.0.16)
  \\ORION\backup        Backup Verzeichnis
  \\ORION\public        Public FTP
  \\ANDROMEDA
```

Für die Freigaben auf dem Windows Rechner Andromeda ist eine Windows Anmeldung erforderlich:

```
[kubi@orion ~]$ smbtree -U kubi
Enter kubi's password: xxxxxx
KUBISOFT
  \\ORION                Samba 4.0.16
  \\ORION\kubi           Benutzerverzeichnisse
  \\ORION\Cups-PDF      Cups-PDF
  \\ORION\IPC$          IPC Service (Samba 4.0.16)
  \\ORION\backup        Backup Verzeichnis
  \\ORION\public        Public FTP
  \\ANDROMEDA
  \\ANDROMEDA\WINBACKUP
  \\ANDROMEDA\print$    Druckertreiber
  \\ANDROMEDA\IPC$      Remote-IPC
  \\ANDROMEDA\home
  \\ANDROMEDA\F$        Standardfreigabe
  \\ANDROMEDA\D$        Standardfreigabe
  \\ANDROMEDA\C$        Standardfreigabe
  \\ANDROMEDA\Brother HL-5240 series Laserdrucker
  \\ANDROMEDA\ADMIN$    Remoteverwaltung
```

Alternativ lässt sich mit dem **Programm nmbscan** (Paket nmbscan nachinstallieren) das Windowsnetzwerk oder einzelne Hosts durchsuchen:

```
nmbscan -d | -m | -a
```

- d Listet alle Domänen auf.
- m Listet alle Domänen und Master auf.
- a Listet alle Domänen, Master und Hosts auf.

```
nmbscan -h | -n <Host1> [<Host2> [...]]
```

- h Ausgabe der Informationen der Hosts, deren IP-Adresse angegeben wird.
- n Ausgabe der Informationen der Hosts, deren NetBios Name angegeben wird.

Beispiele:

```
$ nmbscan -m
nmbscan version 1.2.6 - orion.gate.local - Sa 7. Mär 16:09:13 CET 2015
domain KUBISOFT
  master-browser ANDROMEDA 192.168.185.31 -

$ nmbscan -n andromeda
nmbscan version 1.2.6 - orion.gate.local - Sa 7. Mär 16:07:53 CET 2015
domain KUBISOFT
  server ANDROMEDA
    ip-address 192.168.185.31
    mac-address 14:DA:E9:90:51:50
    smb-mac-address 14:DA:E9:90:51:50
    arp-mac-address 14:DA:E9:90:51:50
    server-software Windows 7 Professional 6.1
    operating-system Windows 7 Professional 7601 Service Pack 1
```

An der Linux Konsole erfolgt der Zugriff auf einen Host im Windows Netzwerk mit dem **Kommando smbclient**, Es lassen sich die Freigaben des Windows Rechners anzeigen:

```
smbclient -L <NetBiosName> [-N] [-W <Arbeitsgruppe/Domain>] [-U <Win Username>]
```

Ferner lässt sich mit dem Kommando die Verbindung mit einer Freigabe herstellen:

```
smbclient //<NetBiosName>/<Freigabe> [-N] [-W <Arbeitsgruppe/Domain>] [-U <Win Username>]
```

- W Windows Arbeitsgruppe bzw. Windows Domain.
- U Windows Benutzername.
- N Keine Passwortabfrage.

Beispiel, Auflistung der Freigaben:

```
[kubi@orion ~]$ smbclient -L andromeda -U kubi
Enter kubi's password: xxxxxx
Domain=[ANDROMEDA] OS=[Windows 7 Professional 7601 Service Pack 1] Server=[Windows 7 Professional 6.1]

  Sharename      Type            Comment
  -----
  ADMIN$         Disk            Remoteverwaltung
  Brother_HL-5240_series Printer        Laserdrucker
  C$              Disk            Standardfreigabe
  D$              Disk            Standardfreigabe
  F$              Disk            Standardfreigabe
  home           Disk
  IPC$           IPC             Remote-IPC
  print$         Disk            Druckertreiber
  Users          Disk
  W$             Disk            Standardfreigabe
  WINBACKUP     Disk
  wintel         Disk
Domain=[ANDROMEDA] OS=[Windows 7 Professional 7601 Service Pack 1] Server=[Windows 7 Professional 6.1]

  Server          Comment
  -----
  Workgroup       Master
  -----
```

Beispiel, Verbindung mit Freigabe home des Windows Rechners Andromeda. Welche Verzeichnisse betreten werden können, legen die Sicherheitseinstellungen am Windows Rechner fest (Verzeichnis bht kann im Beispiel nicht betreten werden):

```
[kubi@orion ~]$ smbclient //andromeda/home -U kubi
Enter kubi's password: xxxxxx
Domain=[ANDROMEDA] OS=[Windows 7 Professional 7601 Service Pack 1]
Server=[Windows 7 Professional 6.1]
smb: \> ls
.                D            0   Wed Dec 21 10:29:57 2011
..               D            0   Wed Dec 21 10:29:57 2011
bht              D            0   Sat Oct 15 15:10:33 2011
jinks           D            0   Sat Oct 15 11:23:47 2011
kubi            D            0   Sun Jun 16 16:54:42 2013
Public          D            0   Fri Jan 10 13:03:36 2014
www             D            0   Sun Jan  5 13:44:55 2014

        33279 blocks of size 8388608. 32650 blocks available
smb: \> cd bht
smb: \bht\> ls
NT_STATUS_ACCESS_DENIED listing \bht\*
smb: \bht\> cd ..
smb: \> cd public
smb: \public\> ls
.                D            0   Fri Jan 10 13:03:36 2014
..               D            0   Fri Jan 10 13:03:36 2014
Documents        DR           0   Sun Jan  5 13:45:15 2014
Downloads        DR           0   Wed Apr  2 10:54:24 2014
Music            DR           0   Sat Oct 15 14:42:42 2011
Pictures         DR           0   Tue Aug 13 14:28:28 2013
Videos           DR           0   Sat Oct 15 14:44:53 2011

        33279 blocks of size 8388608. 32650 blocks available
smb: \public\> quit
```

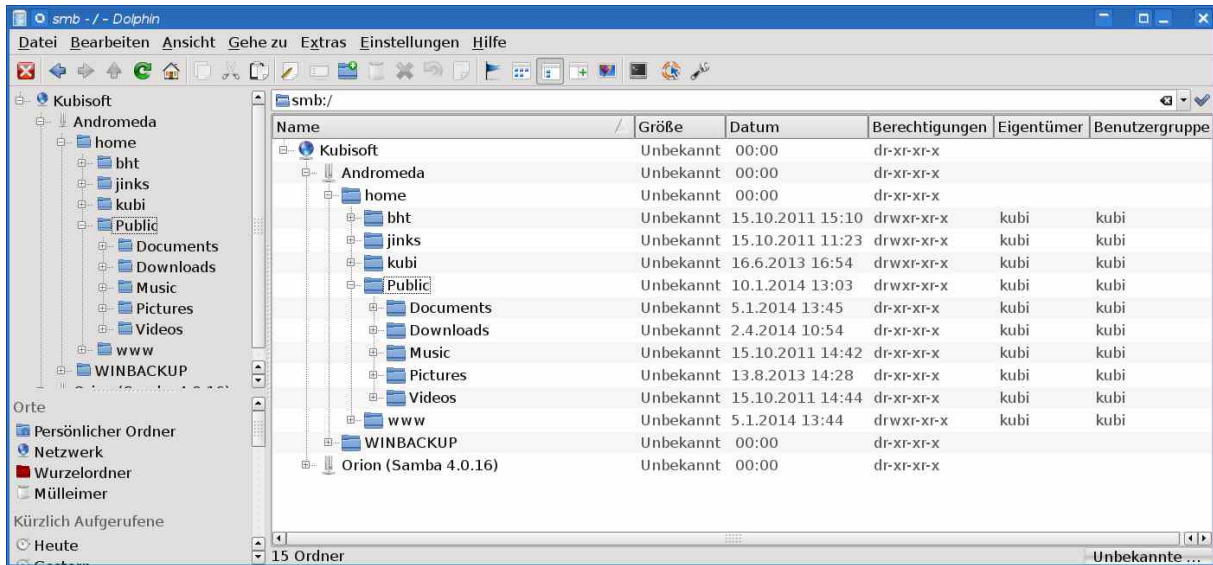
- Geben Sie ein **Fragezeichen ?** an der **smbclient** Konsole ein, erhalten Sie alle Befehle aufgelistet, die Sie benutzen können. **Mit ? Befehlswort erhalten Sie eine genauere Beschreibung** des Befehls (so erhalten Sie mit ? get eine Hilfe, wie Sie eine Datei auf Ihren Rechner vom Windows Rechner herunterladen können).

### 1.1.2 Zugriff auf das Windowsnetzwerk über die Desktop Oberflächen.

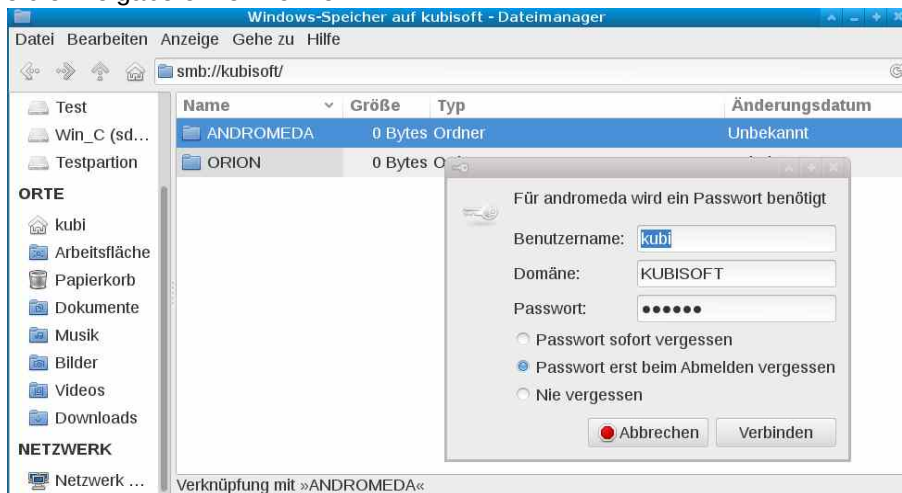
- In **KDE** greifen Sie über den **Dateimanager Dolphin** auf das Windows Netzwerk zu. In den KDE Systemeinstellungen (dort „Netzwerk und Verbindungen - Netzwerkeinstellungen - Windows Freigaben“ wählen) tragen Sie **zu-**  
**vor** Ihren Windows Anmeldenamen und Ihr Windows Passwort ein:



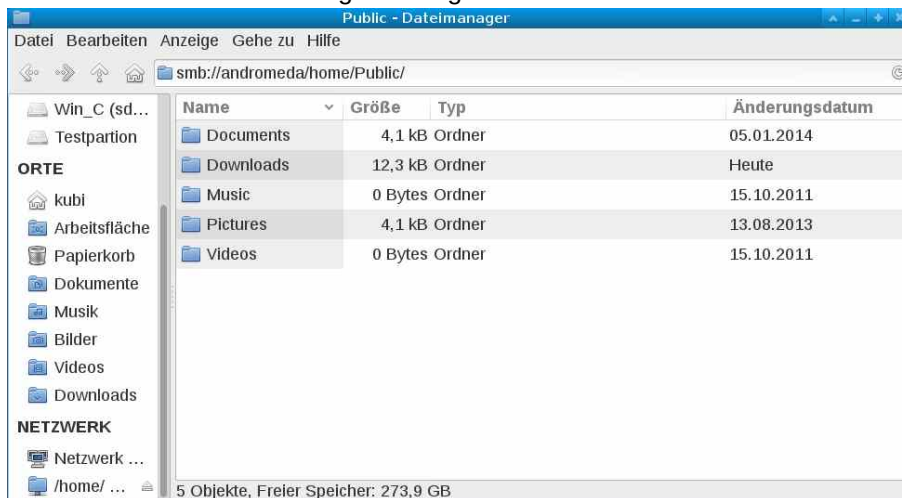
- Im KDE Dateimanager Dolphin lässt sich dann über „Netzwerk - Samba Freigaben“ das Windows Netzwerk erreichen:



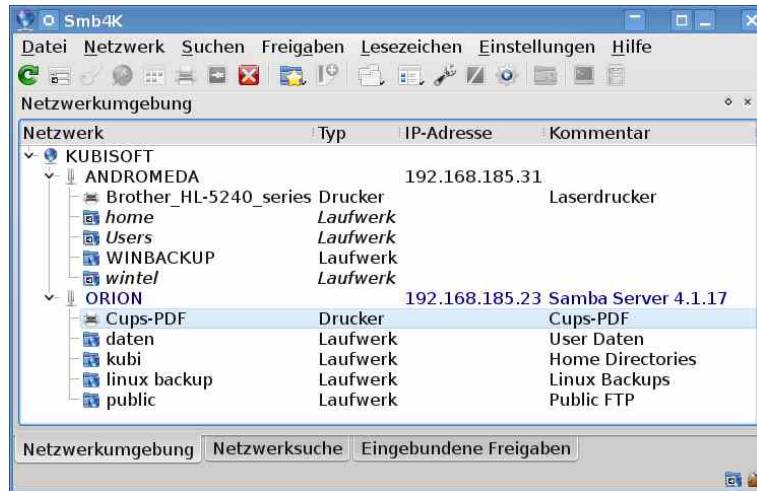
- Für XFCE installieren Sie das **Paket gvfs-smb**, um mit dem **Dateimanager Thunar** auf das Windows Netzwerk über „Netzwerk - Netzwerk durchsuchen“ zu zugreifen. Ist eine Windows Anmeldung erforderlich, wird diese abgefragt, bevor Sie die Freigabe öffnen können:



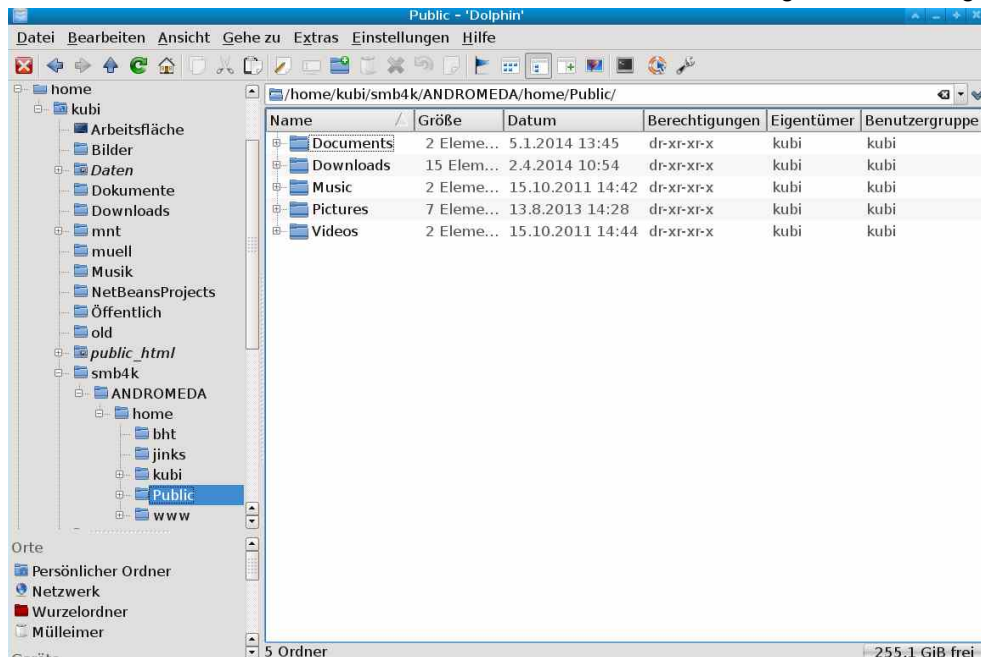
Im Dateimanager lässt sich dann auf die Freigaben zugreifen:



- Für **KDE und andere Desktop Oberflächen** installieren Sie **bei Fedora** das **Paket smb4k** (**bei CentOS nicht verfügbar**). Damit ist es möglich, auf einfache Art und Weise im **Heimatverzeichnis** des Benutzers im dortigen **Ordner smb4k** sich mit Freigaben anderer Windows Rechner zu verbinden. Bei Klick auf eine Freigabe müssen Windows Benutzername und Windows Passwort eingegeben werden, die sich für spätere Verbindungen in der digitalen Brieftasche gemerkt werden:



- Freigaben sind dann im Heimatverzeichnis im Ordner smb4k über einen beliebigen Dateimanager erreichbar:



Mit smb4k eingebaundene Freigaben lassen sich über das Kontextmenü als Lesezeichen aufnehmen, um sie später erneut auf einfache Weise einzubinden und die Einbindungen können auch wieder gelöst werden - sie sind dann nicht mehr im Verzeichnis smb4k vorhanden:

