Dateisysteme einhängen

Es ist möglich auf die Filesysteme des Clusters auch von außerhalb zuzugreifen. Alle Filesysteme werden dabei über storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de per CIFS freigegeben. Dieser Server kann auch für Transfers mit rsync oder SCP/SFTP verwendet werden.

Hinweis für UKD und Medizin /!∖

Wenn Sie das Gefühl haben, dass ihre Datenverbindungen langsam sind, wenden Sie sich bitte an das HPC-Team. Möglicherweise muss eine Bandbreiten-Einschränkung der UKD-IT für Sie deaktiviert werden.

Externe Datentransfers /!\

Wenn Sie Daten mit externen Nutzer*Innen teilen wollen, oder auf den Cluster herunterladen wollen, empfehlen wir die Nutzung von Globus Connect. Diese ist im Wiki unter Datenübertrag ung mit Globus Connect beschrieben.

Passwordlose Anmeldung

⚠

Sollte ihr System sich in der Windows-Domäne befinden oder ein Kerberos-Ticket besitzen, ist eine Authentifizierung ohne Password-Eingabe bei CIFS/Samba möglich. Eine Anleitung zum Einrichten eines Kerberos-Tickets finden sie hier.

Zugriff per sshfs (Nur Mac / Linux)

Die größtmögliche Performanz und Linux-Kompatibilität sowie den geringsten Konfigurationsaufwand bietet die Verwendung der Dateisysteme mittels sshfs. Dabei wird das sehr sichere, stabile und schnelle SSH-Protokoll für die Dateiübertragung verwendet, das auch bereits beim interaktiven Zugriff auf den Cluster zum Einsatz kommt. Wenn für die normale ssh-Verbindung bereits ein passwortloser Login konfiguriert wurde, verwendet sshfs ebenfalls automatisch diese Konfiguration.

Dazu müssen lediglich die Zielverzeichnisse erstellt werden, unter dem die HPC-Dateisysteme lokal verfügbar sein sollen. Gemäß den Linux-Standards empfiehlt sich dafür der Ordner /mnt:

Zielordner erstellen und Berechtigungen setzen

```
sudo mkdir /mnt/hpc-project /mnt/hpc-scratch /mnt/hpc-home
sudo chown $USER:$USER /mnt/hpc-project /mnt/hpc-scratch /mnt/hpc-home
```

Anschließend kann bereits der Befehl sshfs verwendet werden, um die Dateisysteme des Clusters lokal verfügbar zu machen:

Dateisysteme mittels SSHFS einhängen sshfs Unikennung@storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de:/gpfs/project /mnt/hpcproject sshfs Unikennung@storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de:/gpfs/scratch /mnt/hpcscratch sshfs Unikennung@storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de: /mnt/hpc-home

Falls der Befehl sshfs nicht gefunden werden kann, muss dieser ggf. noch über das gleichnamige Paket auf ihrem lokalen Rechner installiert werden. Unter Debian / Ubuntu und Derivaten genügt dazu der folgende Befehl:

SSHFS installieren

sudo apt install sshfs

- Zugriff per sshfs (Nur Mac / Linux) • Mac OS
- Zugriff per rsync (Mac, Linux, Windows per cygwin) • Windows
- Zugriff per CIFS / Samba (Linux, Mac, Windows)
 - Einrichtung unter Windows Einrichtung unter
 - Linux
 - Einrichtung mittels .
 - smbcredenti
 - als
 - Einrichtung mittels
 - Kerberos
- Zugriff per SFTP (Alle Systeme)

Für NutzerInnen von mac OS sollte die Anleitung analog funktionieren. Lediglich die Dateipfade unter /mnt müssen auf einen anderen Ordner geändert werden, z.B. innerhalb des Benutzerverzeichnisses:

Zielordner erstellen und Berechtigungen setzen

mkdir -p ~/mnt/hpc-project ~/mnt/hpc-scratch ~/mnt/hpc-home

Anschließend kann wie bereits oben der Befehl sshfs verwendet werden, um die Dateisysteme des Clusters lokal verfügbar zu machen:

Dateisysteme mittels SSHFS einhängen

sshfs Unikennung@storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de:/gpfs/project ~/mnt/hpcproject

sshfs Unikennung@storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de:/gpfs/scratch ~/mnt/hpcscratch

sshfs Unikennung@storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de: ~/mnt/hpc-home

Zugriff per rsync (Mac, Linux, Windows per cygwin)

Falls es nicht erforderlich ist, die Dateisysteme des Clusters dauerhaft in der lokalen Verzeichnisstruktur verfügbar zu machen, sondern nur Dateien zu übertragen, empfiehlt sich die Verwendung von rsync. Mit rsync lässt sich die größtmögliche Übertragungsgeschwindigkeit erreichen. Außerdem werden, im Gegensatz zu einem normalen Kopiervorgang, inkrementelle Übertragungen unterstützt. rsync überprüft dazu automatisch, welche Dateien schon am Zielpfad existieren, und überträgt nur die geänderten Dateien. Dies ist insbesondere beim Übertragen von ganzen Verzeichnisstrukturen sehr hilfreich. rsync verwendet analog zu sshfs das SSH-Protokoll, was auch zum Login auf dem Cluster verwendet wird. Falls also bereits ein passwortloser Login konfiguriert wurde, wird dieser ebenfalls automatisch von rsync genutzt.

Die Syntax zur Verwendung von rsync lautet wie folgt:

Datenübertragung mittels rsync

rsync -aPe ssh /Pfad/zur/ersten/Quelldatei /Pfad/zur/zweiten/Quelldatei
[...] /Pfad/zum/Zielverzeichnis

Wenn sich einer der beiden Pfade auf einem entfernten Computer befindet, z.B. auf dem HPC, kann dies mit einem : vor dem Pfad angegeben werden. Um Daten in das eigene GPFS-Verzeichnis hochzuladen, kann also folgender Befehl verwendet werden:

Dateien mit rsync hochladen

rsync -aPe ssh /Pfad/zur/Quelldatei/auf/dem/lokalen/System Unikennung@storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de:/gpfs/project/Benutzername

Herunderladen funktioniert analog:

Dateien mit rsync herunterladen

∕∖∖

rsync -aPe ssh Unikennung@storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de:/gpfs/project /Benutzername/Dateiname /Pfad/zum/Zielverzeichnis/auf/dem/lokalen/System

Anstatt von Quelldateien können natürlich auch ganze Quellverzeichnisse angegeben werden. Ist dabei ein / am Ende des Verzeichnisnamens, so wird das Verzeichnis am Zielort ausgepackt, d.h. nur die Unterordner und Dateien werden übertragen, nicht aber das Verzeichnis selbst. Lässt man den / am Ende des Quellverzeichnisses weg, so wird im Zielverzeichnis ein gleichnamiges Verzeichnis erstellt, und darin die Unterordner und Dateien abgelegt.

Unbedingt die Storageknoten verwenden!

Hierbei ist es wichtig, dass für die Dateiübertragung ebenfalls die Storageknoten unter storag e.hpc.rz.uni-duesseldorf.de verwendet werden. Wird der Login-Knoten hpc.rz. uni-duesseldorf.de verwendet, so sind die Transferraten geringer und die Verwendung des Clusters durch andere NutzerInnen wird erheblich beeinträchtigt. Daher werden Verbindungen wie sshfs oder rsync auf dem Login-Knoten automatisch nach ein paar Sekunden wieder getrennt.

Windows

Unter Windows kann das rsync-Kommandozeilentool mittels Cygwin installiert werden. Dazu Cygwin von der Herausgeberseite herunterladen und installieren. Bei der Installation erscheint ein Fenster, in dem die zu installierenden Pakete abgefragt werden. Dort ist ein Haken neben rsync zu setzen. Nach der Installation kann die Cygwin-Befehlszeile über die Desktopverknüpfung gestartet werden. Darin sollte nun das rsync-Programm zur Verfügung stehen. Die Pfade zu den lokalen Festplatten stehen unter Cygwin mittels /cygdrive/c/... zur Verfügung.

Zugriff per CIFS / Samba (Linux, Mac, Windows)

Es ist möglich, die Filesysteme /gpfs/project und /gpfs/scratch sowie das Homeverzeichnis per CIFS unter Windows, Linux und macOS lokal ins Dateisystem einzubinden. Dazu wird folgende Konfiguration empfohlen:

Bezeichnung	Wert
Servername	<pre>storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de</pre>
Domäne:	AD
Benutzername:	<idm-kennung></idm-kennung>
Passwort:	<idm-passwort></idm-passwort>
Freigabe-Name:	project, home oder scratch

Einrichtung unter Windows

Unter Windows lassen sich die HPC Dateisysteme als Netzwerklaufwerk hinzufügen:





Dazu im Windows (Datei-)Explorer bei "Dieser PC" (1) auf "Netzwerklaufwerk verbinden" (2) klicken.

Bei den Verbindungseigenschaften als Ordner "\\storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de\project" (3) eingeben. (Tipp: Um direkt zu dem persönlichen Projektordner im GPFS zu gelangen, einfach noch "\<Nutzerkürzel>" anhängen.)

Dann müssen Sie noch den Haken bei "andere Anmeldeinformationen" (4) setzen und mit "Fertig stellen" (5) bestätigen.

Bei den darauf folgenden Netzwerkanmeldeinformationen bei Benutzername dann "<Nutzerkürzel>@ad. hhu.de" (6) angeben.

Zu guter Letzt noch das Passwort (7) eingeben und mit "OK" (8) bestätigen, danach sollte der HPC Ordner eingebunden werden.

Einrichtung unter Linux

Unter Linux existieren zwei Wege, um die HPC-Dateisysteme ins lokale Dateisystem einzubinden. Der klassische Weg verwendet dazu eine Datei .smbcredentials im Home-Verzeichnis des Nutzers, indem die Zugangsdaten im Klartext abgespeichert werden. Dies stellt allerdings ein mögliches Sicherheitsrisiko dar, da so Unikennung und Passwort für alle lokalen Programme lesbar sind. Sicherer ist daher die Verwendung von Kerberos, bei der die Authentifizierung über ein vom Server ausgestelltes Kerberos-Ticket erfolgt.

Einrichtung mittels .smbcredentials

Folgende Zeilen anpassen und in die /etc/fstab eintragen:

```
//storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de/project
                                             /mnt/hpc-project
       users,_netdev,credentials=/home/<lokaler Benutzername>/.
cifs
smbcredentials,noauto,uid=1000,gid=1000
                                              0
                                                       0
//storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de/scratch /mnt/hpc-scratch
        users,_netdev,credentials=/home/<lokaler Benutzername>/.
cifs
smbcredentials,noauto,uid=1000,gid=1000
                                             0
                                                       0
//storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de/home
                                            /mnt/hpc-home
       users,_netdev,credentials=/home/<lokaler Benutzername>/.
cifs
smbcredentials, noauto, uid=1000, gid=1000
                                               0
                                                       0
```

Gegebenenfalls muss der Wert 1000 bei uid und gid durch den Namen des lokalen Benutzers ersetzt werden, wenn der lokale Benutzer nicht der erste erstellte Benutzer auf dem lokalen System ist. Danach muss die Datei .smbcredentials im Homeverzeichnis des lokalen Nutzers angepasst werden:

/home/<lokaler Benutzername>/.smbcredentials

username=IDM-Kennung password=IDM-Passwort domain=AD

Die Zielverzeichnisse auf dem lokalen System sollten erstellt und dem lokalen Nutzer übergeben werden:

Zielverzeichnisse erstellen und Berechtigungen setzen

```
sudo mkdir /mnt/hpc-project /mnt/hpc-scratch /mnt/hpc-home
sudo chown $USER:$USER /mnt/hpc-project /mnt/hpc-scratch /mnt/hpc-home
```

Danach sollten sich die Dateisysteme mit folgenden Befehlen mounten lassen:

```
mount /mnt/hpc-project
mount /mnt/hpc-scratch
mount /mnt/hpc-home
```

Einrichtung mittels Kerberos

Um ein Kerberos-Ticket zu erzeugen, ist es notwendig, die Kerberos-Client-Tools installiert zu haben. Der Paketname unterscheidet sich dabei zwischen den Linux-Distributionen:

Distribution	Paketnamen
ArchLinux	krb5
Debian	krb5-config krb5-clients krb5- user
Ubuntu	krb5-user
RHEL / CentOS / Alma Linux / Rocky Linux / Oracle Linux	krb5-workstation krb5-libs

Bei Debian und Ubuntu werden Sie während der Installation möglicherweise direkt nach dem Kerberos-Realm gefragt. In diesem Fall ist folgender Wert zu Verwenden:

Realm	AD.HHU.DE
CIFS-Server	hilbert-14k.ad.hhu.de

Beim Realm ist darauf zu achten, dass dieser komplett groß geschrieben wird. Danach kann mit folgendem Befehl ein Ticket erzeugt werden:

```
kinit -f <Unikennung>@AD.HHU.DE
```

```
An dieser Stelle werden Sie nach dem Password zu ihrer Unikennung gefragt, und müssen dieses eintippen. Mit dem folgenden Befehl können Sie überprüfen, ob korrekt ein Ticket erzeugt wurde:
```

```
philipp@VM-Rehs ~ $ klist
Ticketzwischenspeicher: FILE:/tmp/....
Standard-Principal: phreh100@AD.HHU.DE
Valid starting Expires Service principal
26.01.2022 12:26:06 26.01.2022 22:26:06 krbtgt/AD.HHU.DE@AD.HHU.DE
```

Es ist zwingend erforderlich, dass ein Eintrag mit krbtgt in der letzten Spalte und passendem Zeitraum existiert.

Danach kann folgender Eintrag in der /etc/fstab angelegt werden:

```
//hilbert-14k.ad.hhu.de/project /mnt/hpc-project cifs _netdev,sec=krb5,
noauto,user,uid=1000,cruid=1000,gid=1000,rw 0 0
//hilbert-14k.ad.hhu.de/scratch /mnt/hpc-scratch cifs _netdev,sec=krb5,
noauto,user,uid=1000,cruid=1000,gid=1000,rw 0 0
//hilbert-14k.ad.hhu.de/home /mnt/hpc-home cifs _netdev,sec=krb5,
noauto,user,uid=1000,cruid=1000,gid=1000,rw 0 0
```

Gegebenenfalls muss der Wert 1000 bei uid, cruid und gid durch den Namen des lokalen Benutzers ersetzt werden, wenn der lokale Benutzer nicht der erste erstellte Benutzer auf dem lokalen System ist. Die Zielverzeichnisse auf dem lokalen System sollten erstellt und dem lokalen Nutzer übergeben werden:

Zielverzeichnisse erstellen und Berechtigungen setzen

sudo mkdir /mnt/hpc-project /mnt/hpc-scratch /mnt/hpc-home sudo chown \$USER:\$USER /mnt/hpc-project /mnt/hpc-scratch /mnt/hpc-home

Danach sollten sich die Dateisysteme mit folgenden Befehlen mounten lassen:

```
mount /mnt/hpc-project
mount /mnt/hpc-scratch
mount /mnt/hpc-home
```

Zugriff per SFTP (Alle Systeme)

Als alternative Zugriffsmethode steht unter allen Betriebssystemen das SFTP-Protokoll bereit, was ähnlich zu den oben beschriebenen Methoden per SSHFS und `rsync` die Daten über das SSH-Protokoll überträgt. Dazu empfiehlt sich die Verwendung der Open Source-Software FileZilla, die unter https://filezil la-project.org/ heruntergeladen werden kann. Nach dem Start der Anwendung öffnet sich folgendes Fenster:

File Edit Wew Yander Sever Booknarks Help				-
2 · 1 · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
Host Desmane: Password Port Guideconvect v				
looiste noncluta/	-	Revolesite		
▼ 0 ● ARW 0				
Figure A Figure Laterative	_	Filment A	Filming Filming, Last modified, Permission Owner/Yan	_
Image: Control (Control (Contro)(Control (Control (Control (Control (Control (Control (Control (C			fad unnerski ti unjevor	
105 film and 110 directorium. Tatai size: 8,233,430,716 bytes		Not connected.		
Server/Local Flar Directioj Remote file Sale Priority Status				
General files Failed transfers Successful transfers		0 **	Garac empty	

Das Fenster ist zweigeteilt, links werden die lokalen Ordner angezeigt, und rechts werden nach erfolgreicher Verbindung die Ordner auf dem HPC sichtbar sein.

1740Ta					
File Edit View Transfer Server Bookmarks	нер				
🗄 + k 🗂 🗯 🛛 🕸 O	55 B A 9 A				
Open the Site Manager, Right click for a list of else.	Password: Port: Quic	koomest. *			
territation descent deal			Transfer Tra		
INTERNET INTERNET			PLANE PAR		
* 1					
- Coll					
h day					
h new					
There					
neme o	usde metype Lakimolened		namena A	Preside marype Last modified Parmission Owner-Cros.	
- Andrew Million and A	Decker, CONTRACTOR AND MAN				
Manary	Doctory 10/2012/02/22 25 AM			Nat cannected to any server	
Mathematica	Directory 00136/2022 09:00 24 444				
(MuStex)	Directory 03/20/2021 81:36:35 AM				
Notran	Directory 10(13/2021 85/23/39/94				
android .	Directory 01/28/0022-09:55:24 AM				
arabia .	Directory TE28/2021 04:00:52 PM				
autacity-data	Directory 01(28,0022-09:55.24 AM				
briar	Directory 07/16/202110-30:48 PM				
.cache	Directory 01(28/002212:42:38 PM				
.carge	Directory 10(38/002107:54:81PM				
100	Directory Triti(000106/80/2019M				
Lower and Lower	Directory Octobality October PM				
TASTINE and TO Brectories. Take sold 8,233,430,130	ayon .		Net connected.		
Server/Local File Direction Remote file	Sae Priority Status				
Annual film (Fellentemation) Committee and					
Character Statistication of the Second Statistics				O face and	
agent and a second s				0.0000.0000	

Mit einem Klick auf das Server-Symbol in der oberen linken Ecke kann der Server-Manager geöffnet werden.

			General Advanced Transfer Settings Charset
 My Sites HPC 	7		Protocol: FTP - File Transfer Protocol 👻
Server	-Lukas izer		Host: Port:
			Encryption: Use explicit FTP over TLS if available
			Logon Type: Ask for password 👻
			User:
			Password:
			Background color: None 🔻
			Comments:
	New site	New folder	
	New site New Bookmark	New folder Rename	

In diesem Fenster kann mit einem Klick auf "New site" eine neue Verbindung angelegt werden. Es empfiehlt sich, die Verbindung mit einem aussagekräftigen Namen zu benennen, in diesem Fall z.B. "HPC".

 My Sites HPC 			General Advanced Transfer Settings Charset Protocol: SFTP - SSH File Transfer Protocol
Server-I	Lukas er		Host: storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de Port:
			Logon Type: Ask for password
			User: luros101
			Password:
			Background color: None 🔻
			Comments:
	New site	New folder	
	New Bookmark	Rename	
	Delete	Duplicate	

Anschließend müssen im rechten Teil des Fensters die Verbindungsparameter eingestellt werden. Als Protokoll muss "SFTP" verwendet werden (das "S" steht hierbei für die Verschlüsselung, und ist daher sehr wichtig, unverschlüsselte Verbindungen werden abgelehnt). Als Host bzw. Servernamen ist wie gewohnt storage.hpc.rz.uni-duesseldorf.de zu verwenden, und als Benutzername die eigene Unikennung.

Please	enter a pass	word for this s	server:			
Name:	HPC					
Host:	storage.hpd	c.rz.uni-duess	eldorf.de			
User:	luros101					
Password:						
Remember password until FileZilla is closed						
		Cancel	ОК			

Mit einem Klick auf "Connect" bzw. "Verbinden" öffnet sich dieses Fenster, indem das Passwort abgefragt wird. Dort einfach das zur Unikennung gehörige Passwort eingeben, und mit "OK" bestätigen.

Usemane: Passort Pot: Guideconext	*		
rand Ross minimum and a constant of the consta			
 Deterpting in the optimum			
Isite: /homelukau/	Iteratesite Joorw/area301		
aller'	w 🖪 hone		
Dis Dis	 International 		
beet .			
dev			
ek			
nane			
same A Filespe Last-modified	Fileneme A	Filesize Filetype Last modified Permission Owner/Cros	
	•.		
edroidStudio4.0 Directory 0128/2022/09:59.24.4M	Mathematica	Directory 10/0/20210 dreet-et-x larce/01e	
Girectory 0,0303210139235 AM	Molham	Directory 10/0/20210 dream-ar-s larosh218	
Schemotica Directory 01/18/2022/99:55/24/AM	Asche	Directory 10/0/20210 driver-ar-it luros/011	
Maphao Dividoy 00,00,00,00,00,00 MM	2 .00808	Diversity Diversity Peanwer, Mediant,	
Norman United y Nutration (1922) 39 PM	. comp	Descary Constantial and a second second	
white Devices TOTAL CONTRACTOR	- Apple December	Dening 1204/2000 dens a beet/11	
uturburburburburburburburburburburburburbu	- spend	Directory (S20020) dramaria knowline	
riar Directory 0355-002110-30-45-04	- copper	Directory (5500/2021 draw or a localities	
acter Directory 01/28/002212-42-38/PH		Directory 62(25/2021dreatbrosh216	
erge Directory 10(38/00210254-01PM		Directory 0714(2021drage-ar-s_large/011s	
alle Directory 11/1/032106/43/22 PM	einquiarity	Directory 15,04(2020 dreat larosh21 a	
	fut.	Directory 05/03/2021 draw larce/01e	
ellwriter Directory 06/01/2021/06:08:34 PM	I have a second s	Directory 67(M(2021 dreen an a larest/2116	
ellevitor Directory 06/01/222106:08:04.PM et Directory 01/28(202219):56:24.MM	.subversion		
ellentar Directory 042/01/022106.08.04.14 M et Directory 01282,0022 BHSE.34 AM lite and 190 directorius. Tatal size: 8,233,430,786 bytes	24 film and 10 directories. Total size: 52	9,725 bytes	

Anschließend wird die Verbindung zum HPC-Storage hergestellt, und die Verzeichnisstruktur im rechten Fenster angezeigt (kann beim ersten Verbindungsaufbau bis zu 20 Sekunden dauern). Das Startverzeichnis ist dabei immer das Home-Verzeichnis.



Um zum GPFS zu gelangen, kann mit einem Klick auf den Schrägstrich "/" im oberen Teil des Verzeichnisbaumes auf das Wurzelverzeichnis des HPC gewechselt werden. Anschließend kann im unteren Teil des Verzeichnisbaumes das Verzeichnis gpfs per Doppelklick geöffnet werden, und darin dann das Verzeichnis project.

PC - strachturochtprinnipchoc raund-donardiertuie - PENdatta						
Host Usemanie: Password Port:	Guideconnect *					
Nativo Dellog derelog ygels Searce Devezy i strick ga "Apdr" accessful Satur: Betriening directory listing of "Sgithiproject" Deleg: Deleg derectory listing of "Sgithiproject" Stature Devezy listing of "Sgithiproject" accessful						
Unit-Stell Annulukus/		Remain site: Jgpfa/project				-
		glutter glick glick				
Figure A Figure Lat.modified		Filment A	Filesice Filetype	Last modified Permission Owner/Gro		
		haris100	Directory	08/25/2022. dran 122262 at		
AndroidStudio4.0 Directory 032362322.0955.247	м	hetrio	Directors	07(25/2021 drwn luet/901h		
MakeMRV Directory 0,03(23210120:05 A	4	 kuttps 	Directory	08/25/2020 drwn luettgeat		
Mathematica Directory 0128/2022/09:55/247	м	huber000	Directors	05/25/3323 drammer http://doi.u.		
AMapShack Directory 00,0002021 8136.95 A	м	Lakisott	Directory	67(26/0021 drwn lubim081		
Molham Directory 2023/2021 19:29:39 P	и	h/der/732	Directory	05/25/2022. drame-ar-x 144994 s		
android Directory 0(08,000249:55.247	м	hujen/32	Directory	08/25/2020 dream-ar-x lejum02		
analbia Directory T128/202104.00:52 P	м	Length	Directory	07/26/2021 drag		
autacity-data Directory 01(28,0022-09:55:347	м	hukr200	Directory	08/21/2020 #wa hac1900 h		
brian Directory 07/16/202110-30:48 P	И	Iukse101	Directory	66/21/2020 drag 184932.h		
cache Directory 01(28)(202212:42:38 P	н	hilev900	Directory	08/9122220 drawnax Minr108		
Large Directory 10(38/202107:54:81P	м	lumod100	Directory	01/05/2022 drag lumod/00		
Loads Directory 11(1)(002106:40:22 Pt	4	Laborat				
Jostiwiter Directory 06/00/2021/06/08/341	N .	Lach148	Directory	67126/0021 driver-er-it lusch145		
April 2012 August 2012 Augu	м	List3196	Directory	11/03/2021 drwn		
195 files and 110 directories. Tatal size: 8,233,430,786 bytes		Selected 1 directory.				
ServersLacal file Directio Remote file Size Priorite Status						
General files Failed transfers Soccessful transfers					A General empty	

Danach sollte sich die Liste der Benutzerverzeichnisse öffnen, in dem das eigene Benutzerverzeichnis ausgewählt und durch Doppelklick geöffnet werden kann.

PC - 47g-L/LaroCBIp/Larapit.bc. 12.00L-based-bleft.de - FLIstM.La		
Hie ball litew transfer bever bookname Hep		
2 × 1 1 1 2 0 1 0 1 5 1 1 0 4 9 8		
Host Usemanie: Password: Port: Guideconnect +		
partice LAXing in entire principal principal principal and the extension of the extension o		
tootste /honetuka/	Revola site Jgph/project/urm/01	
Image: Control of the second	Verifie V	
Finite Fields Takes	Encourse & Electric Electric Lastrandikal Promission Operation	
THE THE THE PARTY AND A PARTY	The set of	
Antoir Studied 0 Developy (2018/2022/09/96/24/M	Dimine Distance benefits.	
MANNY DOUTRY TODODOTOS	Deters 2101 Destary 1200/2011 destary incention	
Mathematica Developy (0138-0022-09-90-24-04)	1 4000 Directory (M79/2020 - drag here/21).	
MasSack Directory 0020020211136164M	Directory 06/07/2021, dree-on-x lacos/21h.	
Notwee Directory X0332X2152233914	her-tools Directory 01/6(0021, drawner, larce/0716,	
android Directory 0128/0022/09:55:24 AM	Directory (SOCIO), American Acceleration	
amble Directory TI28/202104.00:52 PM	Presta Download Directory 05/22/0321., drawney, larce5011b.,	
autority-data Directory 01/28/0022 09:55:24 AM	erakemake (401files to guese) Directory (66/4/2021 dreef-on-al laroa/218	
brian Directory 07/16/2021 10:30:48 PM	Patters 3.16 Epite directory so-His 12/95/2521 rest-t large/11h	
acabe Directory 01(28/202212:42:38 PH	jokoriptali Versildt Bahdle 65/02021	
arge Directory 1038/202107:54:01PM	test Oracle directory # File 1215/2221	
adda Directory 11(10021 06:40.22 PM	Dist2 Oracle directory and enterity # File 12(15)2221	
a celleriter Directory 06/01/2021/06:08:04 FM	text3 Oracle countries 5 File 12/50221two-r large/01h	
Directory 0138/2022 0155:24 MM	test4 Setup. S File 12(15)21	
105 files and 110 directories. Tatal size: 8,233,430,736 bytes	Selected I date Delete	
Server, Lacial file Directio, Remote file Sale Priority Status	Browne Capy URUA to sphered Elleperchaions	
General files Faled transfers Successful transfers		_
	O Generativ	
3 R 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	NACESCARE AND	10000

Dateien und Ordner können per Rechtsklick Download oder per Drag and Drop heruntergeladen werden. Standardmäßig werden sie immer in das Verzeichnis gespeichert, was in der linken Hälfte geöffnet ist (beim Start ist das das lokale Benutzerverzeichnis). Der Übertragungsfortschritt wird im unteren Teil des Fensters angezeigt.