

Praktikumszugang

Für die Auswertung der im Praktikum anfallenden Daten gibt es zwei Möglichkeiten: 1. Die Auswertung wird nach vorheriger Terminabsprache direkt auf dem Rechner mit dem Namen *columba* an der Universität durchgeführt. 2. Man loggt sich von einem externen Rechner (z. B. von zu Hause) auf diesen Rechner ein und führt die Datenauswertung remote durch.

Externes Einloggen

Die Auswertung der Daten kann auch aus der Ferne erfolgen, sowohl vom Computerpool des Physikinstituts als auch vom heimischen Computer mit Internetanschluss. Es stehen verschiedene Zugangsmöglichkeiten mit unterschiedlichen Vor- und Nachteilen zur Verfügung.

Voraussetzungen

Die Zugangsdaten können bei den Betreuern erfragt werden bzw. werden im Rahmen der Einführung bekannt gegeben:

```
Benutzername:  alpha
Passwort:      wird per E-Mail bekannt gegeben
```

alpha steht hier als Beispiel und muss durch den entsprechenden Gruppennamen ersetzt werden.

Um von außerhalb des Uni-Netzwerks auf den Auswertungsrechner zuzugreifen, muss zunächst eine Verbindung zum Uni-Netzwerk per VPN hergestellt werden. Anleitungen zur Einrichtung des VPN sind auf der [Website des ZIM](#) zu finden.

Linux / Unix

Da die Rechner der Astrophysik unter Linux betrieben werden, ist es besonders einfach, sich von einem anderen Linux/Unix-System einzuloggen. In der Regel kann ohne weitere Vorbereitung per einfachem [SSH](#)-Login auf dem Praktikumsrechner die komplette Auswertung aus der Ferne erfolgen.

Auch grafische Ausgaben (z. B. FITS-Viewer oder Editoren) sind möglich, wobei die Performance von der Verbindungsgeschwindigkeit abhängt. Im Computerpool stellt dies kein Problem dar, beim Heimrechner hängt dies jedoch stark von der Internetverbindung ab.

Der Login erfolgt in einem Terminal mit folgendem Kommando:

```
ssh -Y alpha@columba.astro.physik.uni-potsdam.de
```

alpha steht hier als Beispiel und muss durch den entsprechenden Gruppennamen ersetzt werden.

Dabei wird auch das Passwort abgefragt. Der Parameter **-Y** (großes Y) stellt sicher, dass auch grafische Ausgaben übertragen werden.

Nach erfolgreicher Anmeldung kann über das Terminalfenster im Verzeichnisbaum des Rechners navigiert, andere Programme gestartet und auf diese Weise die Datenreduktion und -analyse durchgeführt werden. Im Internet finden sich viele Anleitungen zu den Basiskommandos für die Navigation und den Umgang mit Dateien (z.B. die von [phoenixNAP](#)).

Waypipe

Von einem modernen Linux-System mit Wayland (ersetzt die alte X11-Server-Architektur) können native Wayland-Programme auch direkt vom Auswerterechner **columba** zum lokalen Client-System mit Wayland gestreamt werden. Dies gelingt mit dem Programm *Waypipe*, welches auf den meisten Systemen jedoch zunächst installiert werden muss. Ist dies erfolgt, kann ein Wayland-Programm wie folgt gestartet werden:

```
waypipe ssh alpha@columba.astro.physik.uni-potsdam.de Wayland-Program
```

Xpra

Alternativ kann sich auch über [Xpra](#) eingeloggt werden. Dieses nutzt ebenfalls *SSH*, ermöglicht aber insbesondere bei schlechterer Internetverbindung eine stabilere Arbeit mit grafischen Anwendungen.

In der Regel muss *Xpra* zunächst über die Paketquellen installiert werden. Anschließend logt man sich wie oben beschrieben auf **columba** über *SSH* ein. Danach startet man mittels

```
xpra start :10 --start=konsole
```

das gewünschte Programm. In diesem Fall das Terminalprogramm *Konsole* von *KDE*.

Im nächsten Schritt kann man sich dann vom lokalen Rechner aus mit dem auf **columba** gestarteten Program verbinden:

```
xpra attach ssh:alpha@columba.astro.physik.uni-potsdam.de:10
```

In unserem Fall sollte sich das *Konsole*-Fenster öffnen. Über dieses Fenster lassen sich dann z.B. wiederum andere Programme starten. **alpha** steht hier als Beispiel und muss durch den entsprechenden Gruppennamen ersetzt werden.

Xpra die Möglichkeit, Sitzungen zu unterbrechen, ohne sie zu beenden:

```
xpra detach
```

Die Sitzung kann später wieder aufgenommen werden mit:

```
xpra attach ssh:alpha@columba.astro.physik.uni-potsdam.de
```

Beendet wird die Sitzung mit:

```
xpra exit
```

macOS

macOS bringt von Haus aus einen SSH-Client mit, der über das Terminal genutzt werden kann. Eine zusätzliche Installation ist daher in der Regel nicht notwendig.

Terminalzugang (SSH)

Das Terminal findet lässt sich bequem über die Spotlight-Suche (Cmd + Leertaste) mit dem Suchbegriff „Terminal“, öffnen (siehe auch [Apple-Dokumentation](#)). Ein SSH-Verbindungsaufbau erfolgt dann analog zu Linux:

```
ssh alpha@columba.astro.physik.uni-potsdam.de
```

Grafische Oberfläche via X11 (XQuartz)

macOS unterstützt X11 nicht nativ. Um grafische Anwendungen über SSH weiterzuleiten (X11-Forwarding), muss zunächst **XQuartz** installiert werden, eine freie X11-Implementierung für macOS. XQuartz kann von der offiziellen Website (xquartz.org) heruntergeladen werden. Nach der Installation und einem Neustart des Systems kann X11-Forwarding wie folgt genutzt werden:

```
ssh -Y alpha@columba.astro.physik.uni-potsdam.de
```

Windows

Da Windows kein X-Window-System verwendet, können grafische Ausgaben eines Linux-Rechners nicht direkt dargestellt werden. Daher ist die Installation eines X-Servers (X11-Servers) erforderlich.

Geeignete Programme sind:

MobaXterm

MobaXterm ist ein SSH-Client mit integriertem X11-Server.

- [MobaXterm](#)

Zur Verbesserung der Verbindungsstabilität empfiehlt es sich, die Option **SSH keepalive** zu aktivieren und das Programm anschließend neu zu starten.

PuTTY and Xming

Benötigte Programme

- [PuTTY](#) als SSH-Client
- [Xming](#) als X-Window-Server

Xming sollte installiert und idealerweise automatisch beim Systemstart gestartet werden. PuTTY benötigt lediglich eine kurze Konfiguration:

- Im Menüpunkt *Session* im Feld *Hostname* `columba.astro.physik.uni-potsdam.de` eintragen
- Unter *Connection* → *SSH* → *X11* die Option *Enable X11 Forwarding* aktivieren
- Bei Darstellungsproblemen `localhost:0` im Feld *X display location* eintragen

Betriebssystemunabhängig

Remote Desktop Protocol

Zusätzlich zu den oben genannten Methoden ist eine Anmeldung bei columba über das Remote Desktop Protocol (RDP) möglich. Dieses von Microsoft entwickelte Protokoll ist sehr effizient und ermöglicht die Anzeige des gesamten Desktops, ohne dass nennenswerte Geschwindigkeitsverluste entstehen. Da es eine kostenlose Linux-Implementierung gibt, können wir diese auch mit columba nutzen. Da RDP jedoch nicht als besonders sicher gilt, müssen Sie zunächst einen SSH-Tunnel zu columba einrichten und erst dann eine Verbindung zum RDP-Server herstellen.

**** Linux ****

Unter Linux kann wiederum [Remmina](#) verwendet werden:

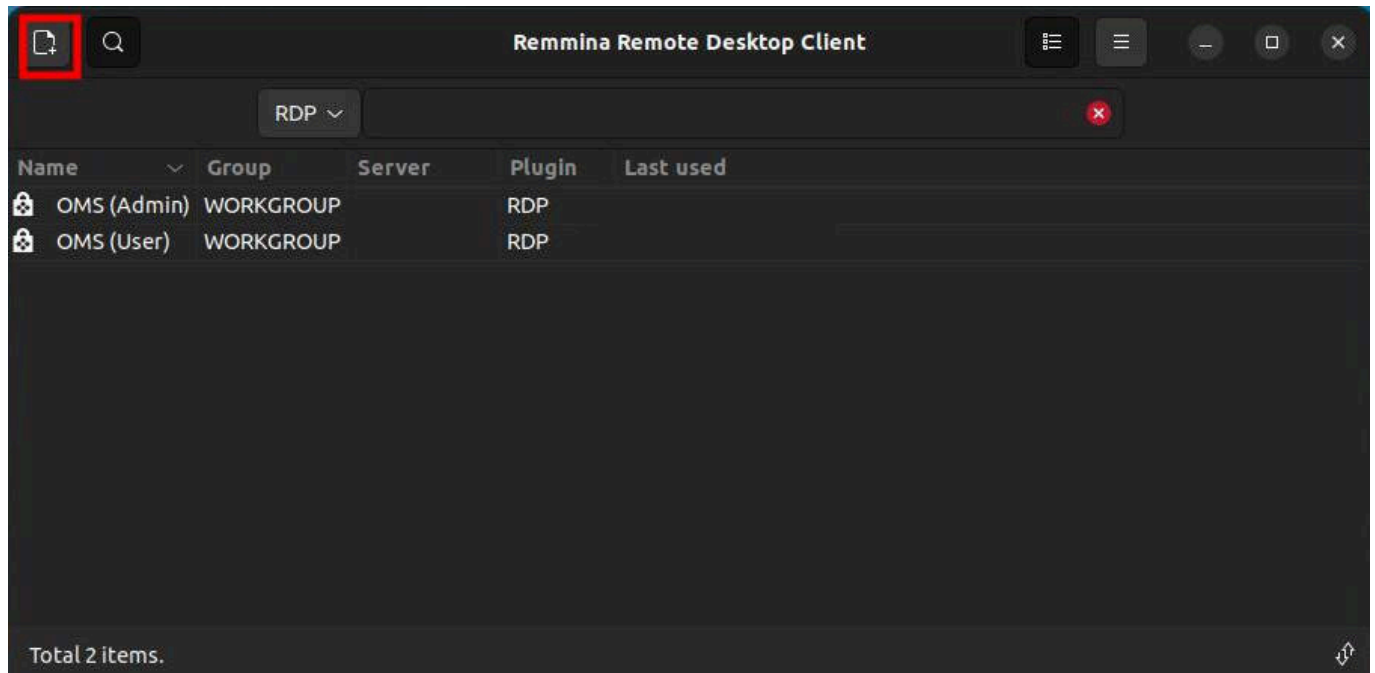
- Programm starten und neue Verbindung anlegen
- Name für die Konfiguration eingeben
- Server: `127.0.0.1:3389`
- Benutzername und Passwort eingeben
- Option `Use client resolution` aktivieren

Im Reiter `SSH Tunnel`:

- `Enable SSH Tunnel` aktivieren
- `Custom` aktivieren
- Server: `columba.astro.physik.uni-potsdam.de`
- Benutzername und Passwort eintragen

Verbindung mit `Save` and `Connect` starten.

Wenn man mit der Verbindungsgeschwindigkeit zufrieden ist, kann man in den Einstellungen unter dem Reiter `Advanced` die Qualität der Verbindung erhöhen.



Remote Connection Profile

Name

a12 - alpha

Group

Protocol

RDP - Remote Desktop Protocol

Basic

Advanced

Behavior

SSH Tunnel

Notes

Server

127.0.0.1:3389

Username

alpha

Password

.....

Domain

Share folder

☐ (None)

☐ Restricted admin mode

Password hash

☐ Left-handed mouse support

☐ Disable smooth scrolling

☐ Enable multi monitor

☐ Span screen over multiple monitors

List monitor IDs

Resolution

☐ Use initial window size

☒ Use client resolution

☐ Custom 640x480

Colour depth

Automatic (32 bpp) (Server chooses its best format)

Network connection type

None

Keyboard mapping

Cancel

Save as Default

Save

Connect

Save and Connect

Basissetup

Remote Connection Profile ✕

Namea12 - alpha

Group

▼

Protocol

⊗ RDP - Remote Desktop Protocol

▼

BasicAdvancedBehaviorSSH TunnelNotes

Enable SSH tunnel

☐ Tunnel via loopback address

☐ Same server at port 22

☒ Custom

a12.astro.physik.uni-potsdam.de

SSH Authentication

Authentication type

Password

▼

Username

alpha

Password

.....

SSH private key file

☐ (None)

📄

SSH certificate file

☐ (None)

📄

Password to unlock private key

Cancel

Save as Default

Save

Connect

Save and Connect

SSH-Tunnel

Remote Connection Profile

Name

a12 - alpha

Group

Protocol

RDP - Remote Desktop Protocol

Basic

Advanced

Behavior

SSH Tunnel

Notes

Quality

Poor (fastest)

Security protocol negotiation

Automatic negotiation

Gateway transport type

HTTP

FreeRDP log level

INFO

FreeRDP log filters

Audio output mode

Off

Redirect local audio output

Redirect local microphone

Connection timeout in ms

Cancel

Save as Default

Save

Connect

Save and Connect

Zusätzliche Optionen

Remmina Remote Desktop Client

RDP

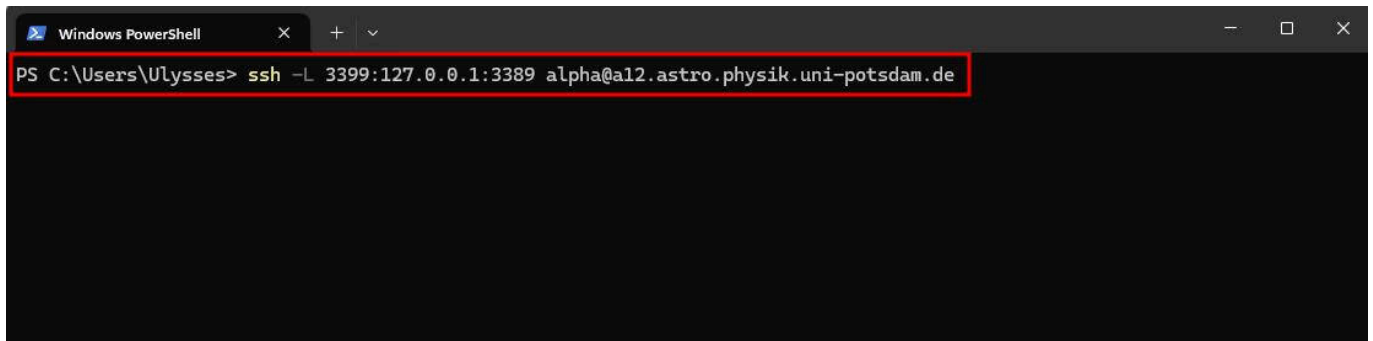
Name	Group	Server	Plugin	Last used
a12 - alpha		127.0.0.1:3389	RDP	2024-04-08 - 13:06:24
OMS (Admin)	WORKGROUP		RDP	
OMS (User)	WORKGROUP		RDP	

Total 3 items.

** Windows 11**

Zunächst muss ein SSH-Tunnel per PowerShell erstellt werden, da der RDP-Client von Windows dies nicht unterstützt:

```
ssh -L 3399:127.0.0.1:3389 alpha@columba.astro.physik.uni-potsdam.de
```

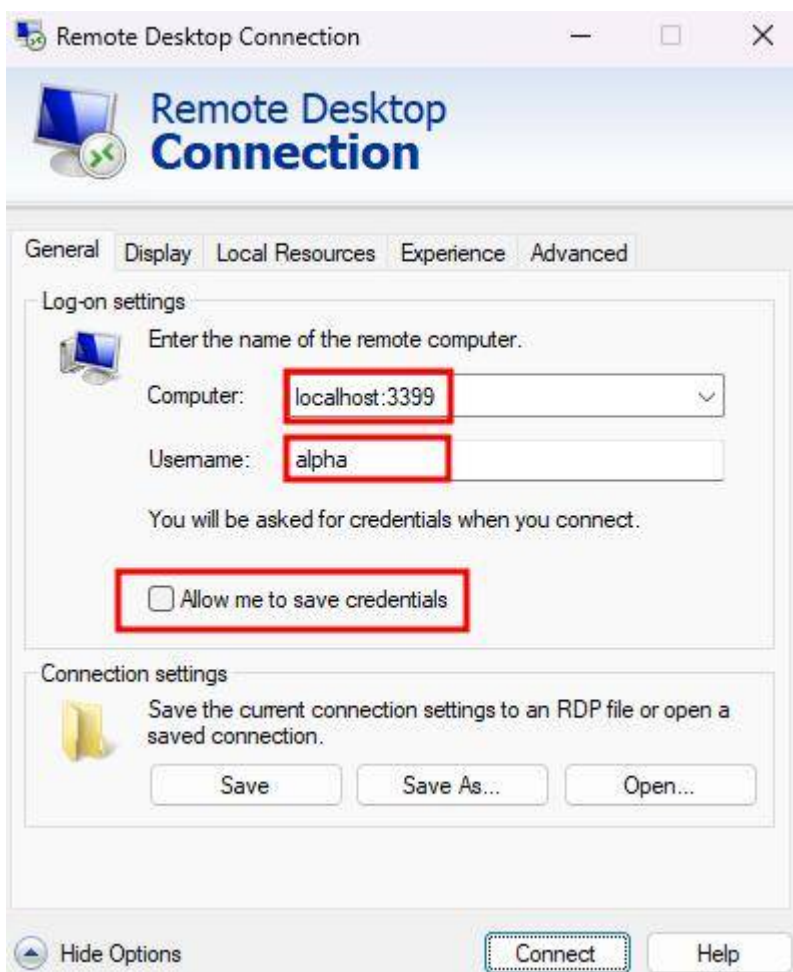


PowerShell mit SSH-Tunnel-Kommando

Danach kann per RDP-Client die Verbindung hergestellt werden. Zu setzen sind:

- Computer: localhost:3399
- Benutzername: z.B. alpha
- Allow me to save credentials (optional, unter Umständen muss hierfür vorher noch auf Show Options geklickt werden)

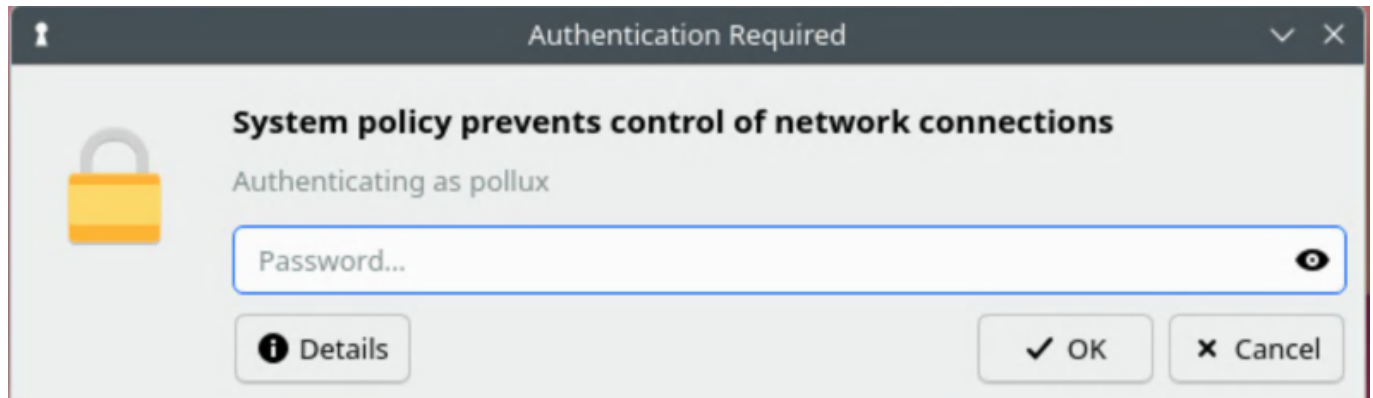
Durch einen klick auf Connect wird die Verbindung aufgebaut. Es folgt anschließend noch die Passwortabfrage.



RDP Windows Client

**** Nach dem Login ****

Nach dem Login erscheint ein Fenster, das eine weitere Authentifizierung für Netzwerkdienste verlangt (siehe unten). Dieses kann man getrost ignorieren und schließen.

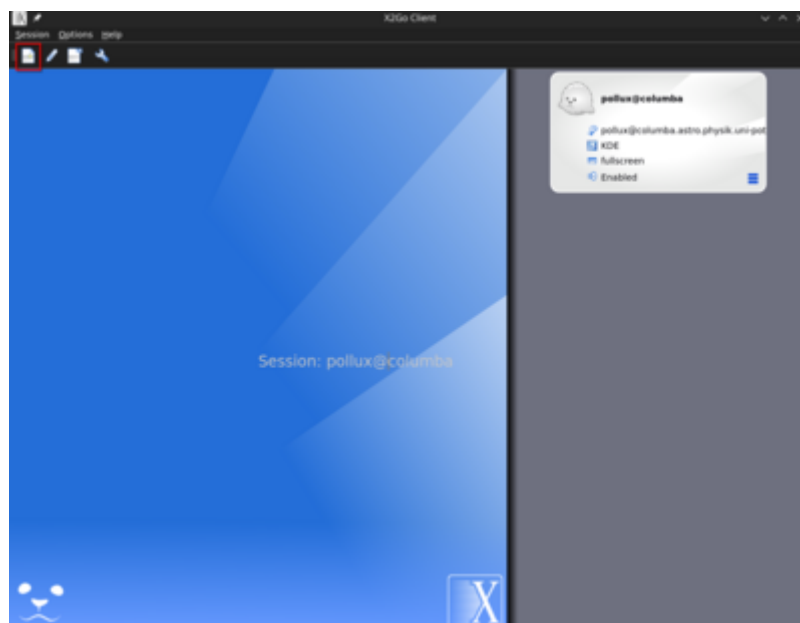


Authentication- Fenster, das nach dem Login erscheint

Derzeit nicht unterstützte Methoden

X2Go

Neben den oben genannten Möglichkeiten ist auf dem Praktikumsrechner **columba** auch ein X2Go-Server installiert, der effizientes Arbeiten mit grafischen Anwendungen ermöglicht. Der X2Go-Client ist für alle gängigen Betriebssysteme verfügbar, darunter Windows, Linux und macOS.



Nach der Installation des Clients kann über *Session* → *New session ...* eine neue Sitzung angelegt werden.

Session preferences - lambda@columba

Session Connection Input/Output Media Shared folders

Session name: lambda@columba

 << change icon

Path: / ...

Server

Host: columba.astro.physik.uni-potsdam.de

Login: lambda

SSH port: 22

Use RSA/DSA key for ssh connection: 

☐ Try auto login (via SSH Agent or default SSH key)

☐ Kerberos 5 (GSSAPI) authentication

☐ Delegation of GSSAPI credentials to the server

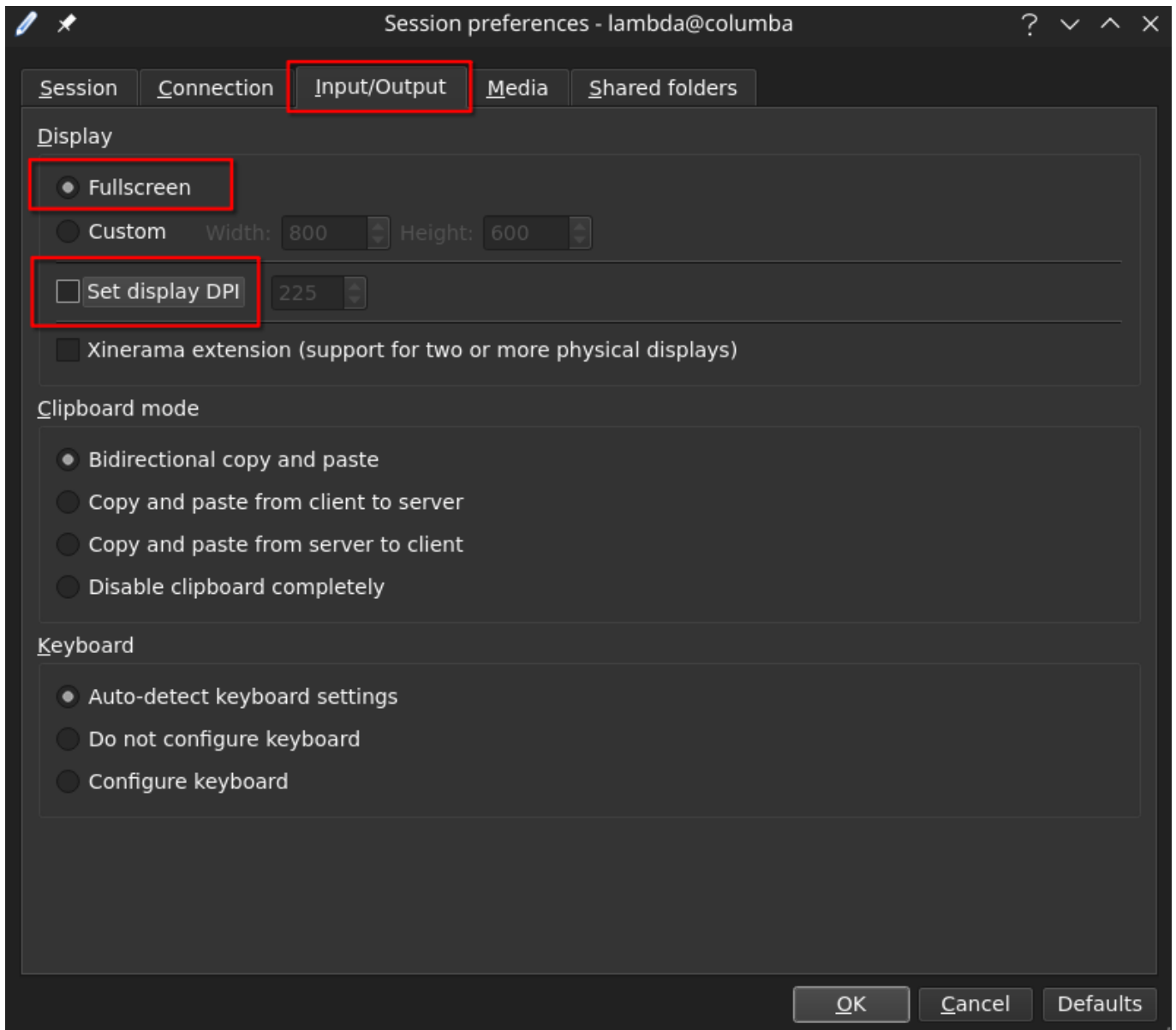
☐ Use Proxy server for SSH connection

Session type

☐ Run in X2GoKDrive (experimental)

KDE Command:

OK Cancel Defaults



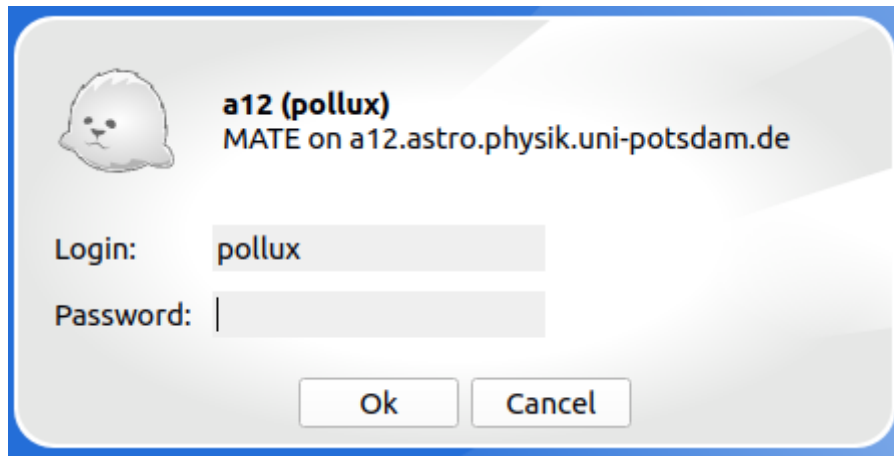
Folgende Parameter sind zu setzen:

- **Session name:** frei wählbar
- **Host:** columba.astro.physik.uni-potsdam.de
- **Login:** z. B. alpha

Im Tab Input/Output:

- **Fullscreen** aktivieren
- **Set display DPI** deaktivieren

Nach Klick auf OK kann die Verbindung durch Doppelklick gestartet werden. Anschließend wird noch der noch das Passwort abgefragt:



<fc #ff0000>Achtung Wayland-Benutzer:</fc> Falls der Client abstürzt, kann er über die Konsole gestartet werden:

```
env QT_QPA_PLATFORM=xcb x2goclient
```

Terminus

Terminus ist ein moderner SSH-Client mit grafischer Oberfläche, für den es eine kostenlose Basisversion für fast alle Betriebssysteme gibt.

Das Programm soll gut sein, aber wir haben es noch nicht selbst getestet und können daher keinen direkten Support bieten.

Externes Einloggen über den Physik-Pool

Über den Physik-Pool (Raum 2.28.1.101) kann ebenfalls per SSH auf den Praktikumsrechner zugegriffen werden. Die hohe Datenrate von dort aus ermöglicht effizientes Arbeiten ohne Voranmeldung.

Ein Account kann bei Herrn H. Todt (Raum 2.28.2.004) beantragt werden.

Direktes Arbeiten am Datenreduktionsrechner

Der Praktikumsrechner (*columba*) steht für die Datenauswertung vor Ort (Raum 2.28.2.009) zur Verfügung und kann per E-Mail gebucht werden.

Zugriff auf Daten per SFTP

Unabhängig vom Betriebssystem ist zum reinen Datenaustausch auch eine Anmeldung via SFTP (SSH File Transfer Protocol) möglich. Dazu wird ein SFTP-Programm benötigt. Diese gibt es für praktisch

jedes Betriebssystem, sowohl konsolenbasiert als auch mit grafischer Oberfläche. Wer an eine grafische Oberfläche gewöhnt ist, kann beispielsweise [WinSCP](#) als kostenlosen SFTP-Client nutzen.

Die Zugangsdaten für den SFTP-Client sind identisch mit denen des SSH-Zugangs:

```
Server:    columba.astro.physik.uni-potsdam.de
Protokoll: SFTP
Benutzer:  alpha
Passwort:  wie bekannt
```

Auch hier steht **alpha** nur als Beispiel und muss durch den entsprechenden Gruppennamen ersetzt werden.

Hinweis: SFTP dient ausschließlich dem Dateitransfer. Eine Programmausführung ist darüber nicht möglich.

Linux Cheat Sheets

- [Grundlegende Befehle](#)

[Übersicht: Praktikum](#)

From:
<https://polaris.astro.physik.uni-potsdam.de/wiki/> - **OST Wiki**

Permanent link:
<https://polaris.astro.physik.uni-potsdam.de/wiki/doku.php?id=de:praktikum:zugang&rev=1776938394>

Last update: **2026/04/23 09:59**

