

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 Physik Instituts als auch vom heimischen Computer mit Internetanschluss. Es stehen verschiedene Zugangsmöglichkeiten mit unterschiedlichen Vor- und Nachteilen zur Verfügung.



Aktuell empfehlen wir den direkten Zugang per *SSH* mit *X11-Forwarding* oder über *Waypipe* sowie den Zugang über das *Remote-Desktop-Protokoll*.

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 Programm 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

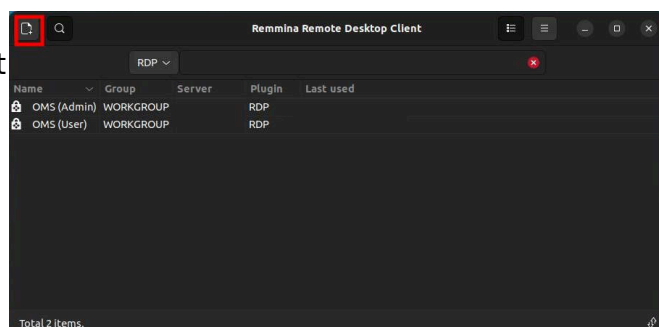
Remote Desktop Protocol

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



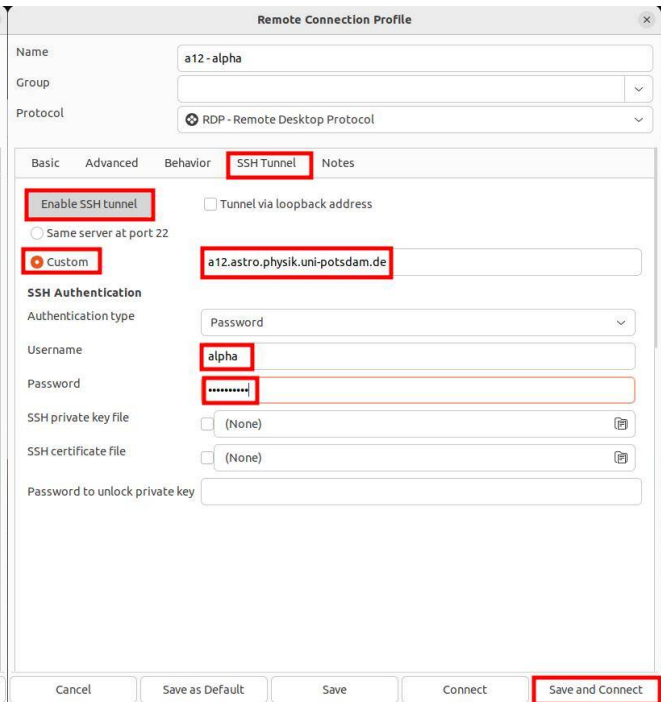
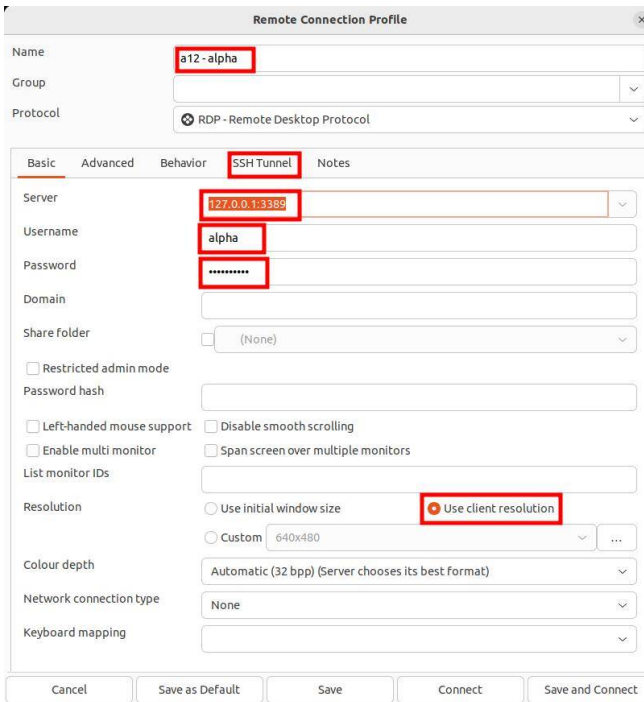
Im Reiter `SSH Tunnel`:

- `Enable SSH Tunnel` aktivieren
- `Custom` aktivieren

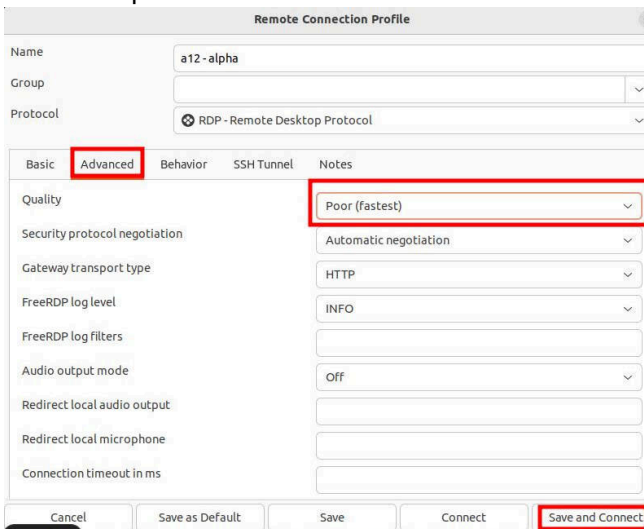
- Server: columba.astro.physik.uni-potsdam.de
- Benutzername und Passwort eintragen

Verbindung mit Save and Connect starten.

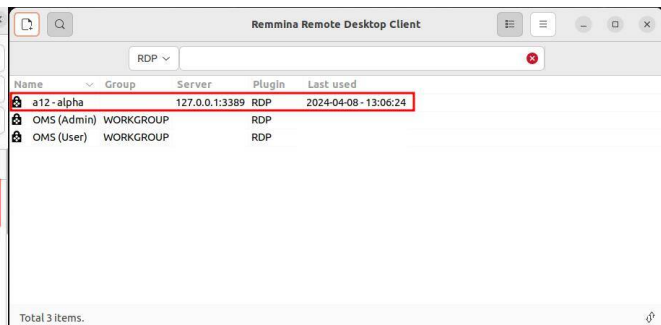
Wenn man mit der Verbindungsgeschwindigkeit zufrieden ist, kann man in den Einstellungen unter dem Reiter Advanced die Qualität der Verbindung erhöhen.



Basissetup



SSH-Tunnel

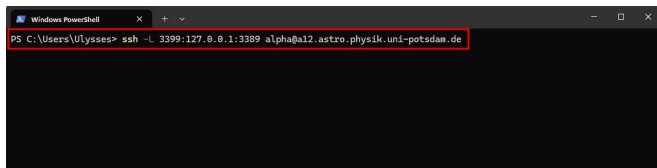


Zusätzliche Optionen

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)

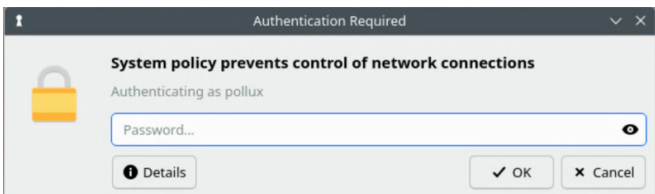
Durch einen klick auf Connect wird die Verbindung aufgebaut. Es folgt anschließend noch die Passwortabfrage.



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.

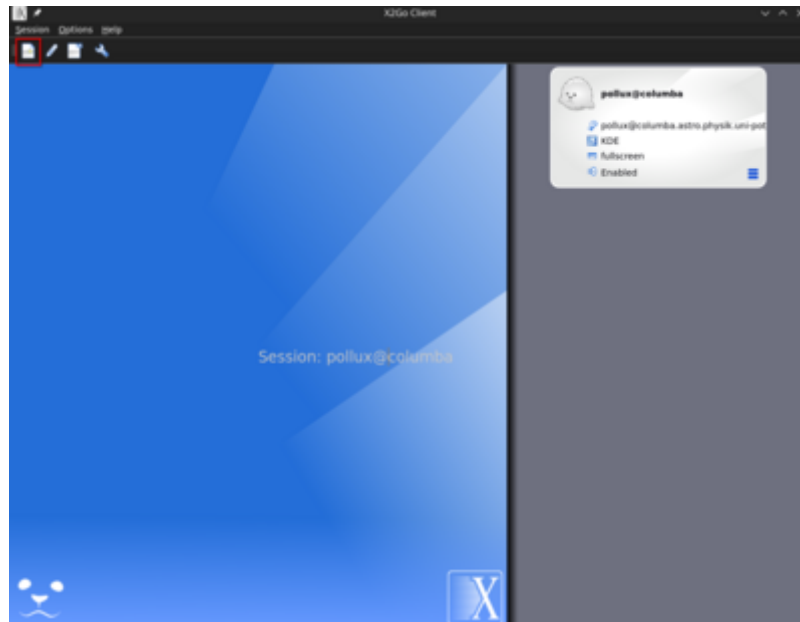


Authentication- Fenster, das nach dem Login erscheint

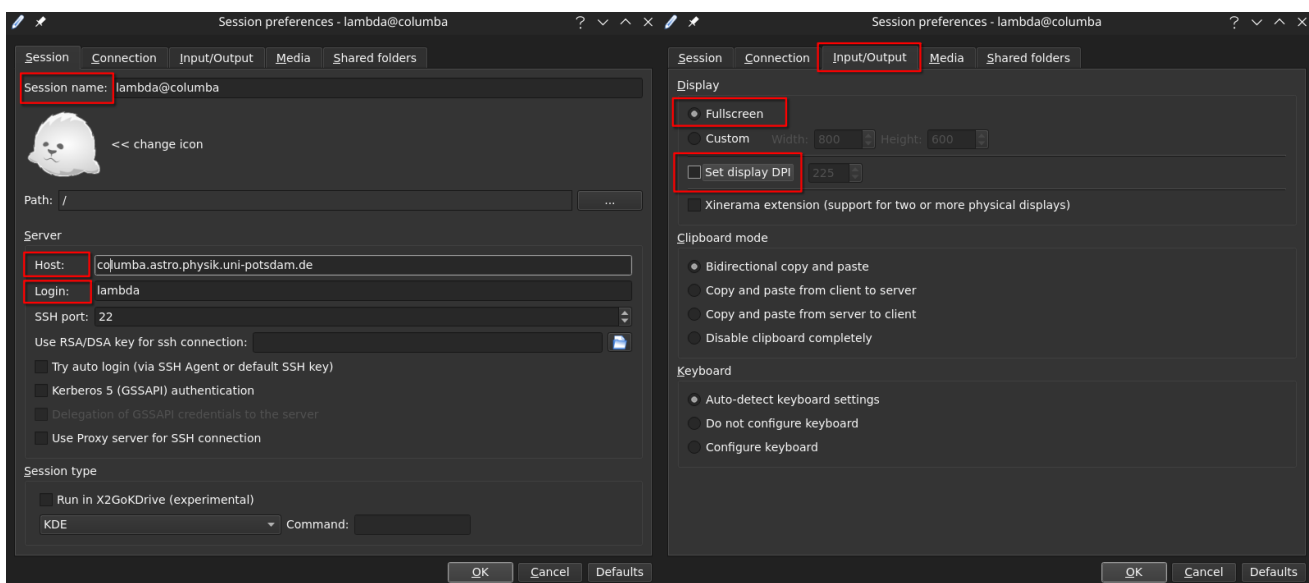
Derzeit nicht unterstützte Methoden

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.



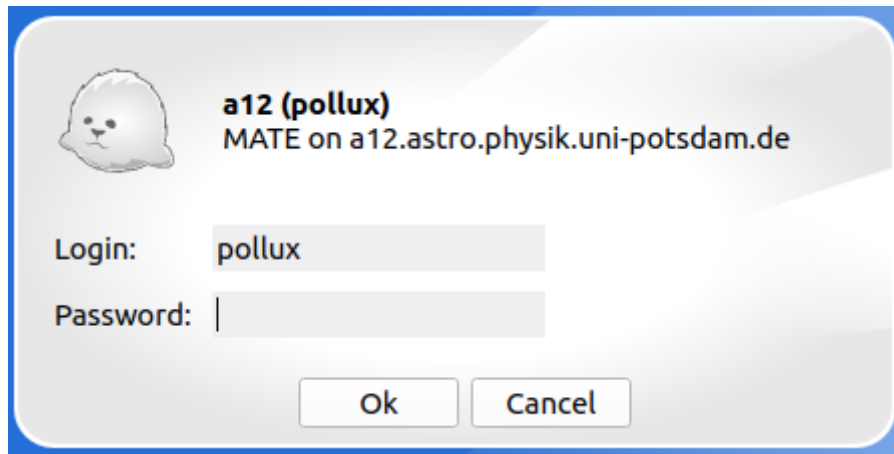
Folgende Parameter sind zu setzen:

- **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:



Achtung Wayland-Benutzer: 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>

Last update: **2026/04/23 10:10**

