

VPN Verbindungen und Starten von Anwendungen auf UNIX/LiNIX Maschinen an der Universität mit speziellem Bezug auf den Bereich der Physik an der Universität Innsbruck.

Virtual Private Network (VPN)

Der Zentrale Informatikdienst (ZID) bietet Ihnen Anleitungen zur grundsätzlichen Installation unter

<https://www.uibk.ac.at/zid/netz-komm/vpn/>

Eine Autoinstallation ist für die meisten Betriebssysteme Ihres Computers (Windows, MacOS, manche LiNIX Varianten) möglich, wenn Sie sich mit <http://vpn.uibk.ac.at> direkt verbinden. Da es verschiedenste LiNIX Varianten gibt, ist diese Autoinstallation nicht immer möglich. Ich gehe aber davon aus, dass die Mehrzahl von Ihnen Windows oder MacOS zu Hause installiert hat. Jene die bereits Linux bei sich installiert haben, gehören sicher eher zu den Experten, welche genauer wissen was sie tun. Es gibt hinreichend Erklärungen zur Installation des Cisco Clients (so er nicht vom repro der Distribution sogar angeboten wird) im Netz. Recht gut ist die Anleitung

https://tu-dresden.de/zih/dienste/service-katalog/arbeitsumgebung/zugang_datennetz/vpn/ssl_vpn/howto_anyconnect_linux

Die Installation und Aktivierung des Virtual Private Network ist in vielen Bereichen zwingend zuerst erforderlich. Sie sollte aber auch unbedingt manchmal unterlassen werden, da Ihr gesamter Datenverkehr durch die Universität umgeleitet wird. Das bedeutet, dass Sie beim Videoconferencing, Skypen, Surfen im Netz usw. wo Sie sich ja mit Servern außerhalb der Universität verbinden, der Datenverkehr sonst 2x durch die Universität geht (von Ihnen aus hinein und dann von der UNI wieder hinaus zum anderen Anbieter und die Antwort ebenso vom Anbieter zur Universität und dann wieder aus dieser hinaus zu Ihnen). Außerdem blockiert die Universität aus Sicherheitsgründen einige Webseiten und Services wie z.B. SMTP (mailversand von und mit eigenen Servern ohne über die smtp.uibk.ac.at zu gehen). Details finden Sie unter <https://www.uibk.ac.at/zid/security/borderfirewall.html>

Daher ist es manchmal Zielführend auch nur die Option „Home“ auf der linken Seite, wenn sie sich mit <http://vpn.uibk.ac.at> verbinden, zu nutzen. Damit ist nur das EINE Fenster im VPN, während der Rest des Systems (z.B. ein Browser Fenster für andere Inhalte, ein Videostream, ...) nicht „teilnimmt“.

LiNux und UNIX Systeme an der Universität

Die Zentrale login Maschine zum LiNux System des ZID – den sogenannten LPCCS Rechnern (inkl. Ihrer \$HOME Verzeichnisse) ist die `zid-gpl.uibk.ac.at`.

https://www.uibk.ac.at/zid/systeme/linux/lpccs_4/benutzeranleitung_zid-gpl.html

jede andere Maschine muss Ihnen der jeweilige Administrator Zugangsrechte geben (Username, Passwort, eventuell sogar binäre Sicherheitsschlüssel) – Die Art sich ansonsten zu verbinden ist identisch mit jener zur `zid-gpl`.

1.1. Textfenster für Kommandos und Kopieren von Daten von/zu meinem Heimcomputer:

Wenn Sie nur ein Textfenster für Kommandos benötigen ohne grafische Anwendungen am Zielsystem zu verwenden oder nur Daten übertragen wollen, genügt es den VPN Tunnel zu aktivieren (um durch die ZID firewall zu kommen) und danach den entsprechenden Client zu starten:

MAC user und LiNux user:

Terminalfenster für Kommandos:

einfach ein normales Terminal öffnen und mit dem Kommando `ssh -X` mit der Zielmaschine verbinden.

Datenübertragung:

einfach ein normales Terminal öffnen und mit dem Kommando `scp` übers Netz kopieren

Windows user:

Terminalfenster für Kommandos:

Putty installieren (<https://www.putty.org/>)

Datenübertragung:

am besten WinScp installieren (<https://winscp.net/eng/docs/lang:de>)

Remote Benutzung von Anwendungen mit grafischen Fenstern oder Graphical User Interface (GUI) Oberflächen an den Maschinen der Universität:

MAC OS user und LiNux user:

Einfach ein normales Terminal an seiner lokalen Maschine öffnen und mit dem Kommando

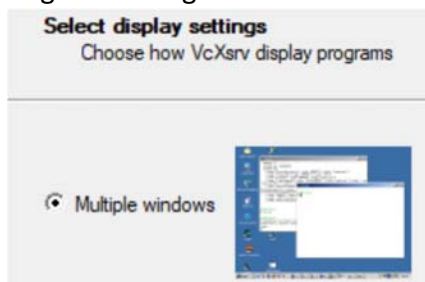
```
ssh -X username@computername.uibk.ac.at
```

mit der Zielmaschine verbinden und dort dann das gewünschte Programm starten.

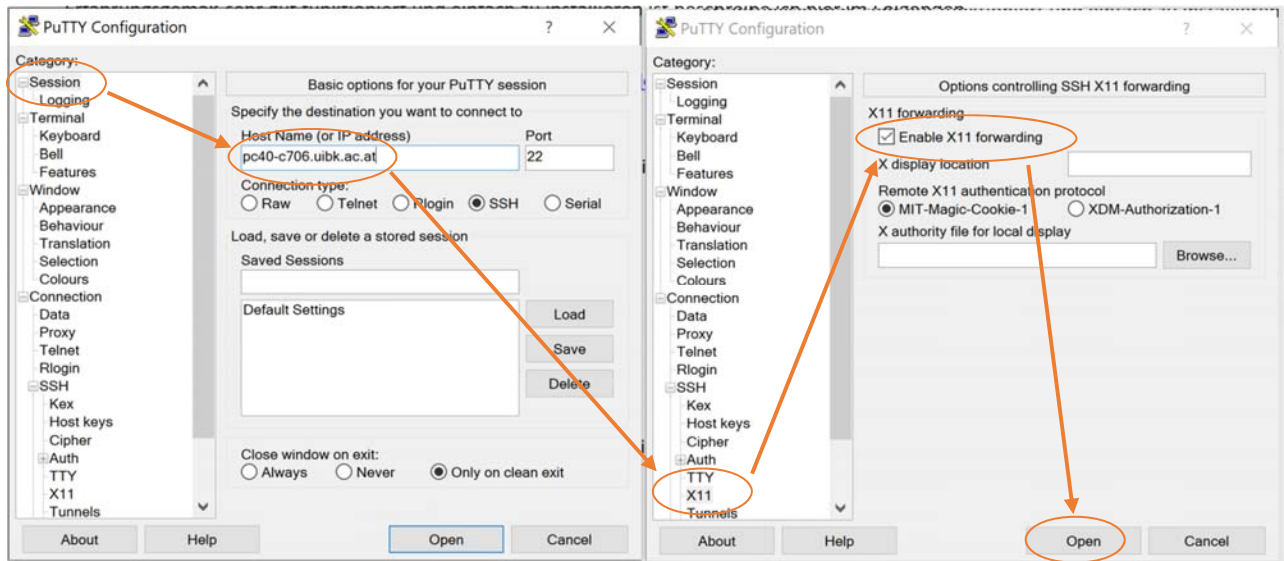
Windows User (vor Windows 11):

Das vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) entwickelte fensterorientierte System X11 gibt es (unabhängig von LiNux) seit den 80-ziger Jahren des letzten Jahrhunderts. Während sich alle anderen Systeme (SunOS, MACOS, HP-UX, AIP, LiNux, ...) dem, trotz diverser Eigenheiten, kompatibel angeschlossen hatten und haben, ging Microsoft seinen eigenen Weg. Erst in Windows 11 implementiert Microsoft diesen Jahrzehnte alten Standard auch. Daher können grafische Befehle der anderen Maschinen nicht direkt auf Windows (< 11) ausgeführt werden. Es gibt sehr viele verschiedenen Lösungen welche die Grafikbefehle des MIT-X11 empfangen und in Windows eigene Befehlssprache übersetzen. Eine welche Erfahrungsgemäß sehr gut funktioniert und einfach zu installieren ist beschreibe ich hier im Folgenden.

- 1) Einmalig **PuTTY** (<https://www.putty.org/>) installieren
- 2) Einmalig **VcXsrv Windows X Server** (<https://sourceforge.net/projects/vcxsrv/>) installieren
- 3) Vor jedem Einstieg:
 - a) als erstes den VPN Tunnel starten (um in die UNI durch die Firewall überhaupt rein zu gelangen)
 - b) als zweites den VcXsrv starten und dabei die Option „Multiple Windows“ wählen. Auch bei den folgenden Fragen immer die Defaultwerte verwenden.



- 4) Danach beliebig viele Terminalfenster in Putty öffnen. Dabei ist neben der Eingabe der Zielmaschine (können in verschiedenen Fenstern auch gleichzeitig verschiedene Maschinen sein) **die Einstellung des X11 Forward zu aktivieren:**



Danach starten Sie ihre Anwendung am Zielsystem mit den normalen Kommandos.

- 5) Am Ende der Sitzungen müssen Sie Die Operationen aus dem Punkt 3) Rückgängig machen – also den X Server und den VPN Tunnel explizit mittels seiner Logos unten rechts in der Leiste neben der Uhr beenden.



Alternative unter Windows 10 und Windows 11:

Eine ebenfalls sehr gängige **Alternative** ist die Nutzung von WSL2 unter Windows. Die Installation von WSL ist in einem eigenen Dokument erläutert. Damit diese Installation möglich ist, muss im BIOS des Rechners das Virtual VT aktiviert sein (ist bei praktisch allen Rechnern heute default – aber aus übertriebenen (?) Sicherheitsbedenken schalten dies manche Leute aus). WSL2 gestattet die Installation von praktisch alle gängigen Linux Programmen (wo Ubuntu 20.04 Versionen existieren) am eigenen Rechner. Bei Windows 10 (ab Version 20H1) ersetzt dies die komplizierte Verbindung mit Putty. Aber der VcXsrv ist weiter bei allen Windows 10 Versionen notwendig. Bei Windows 11 entfällt dies dann.

Man startet sein WSL2 und das Fenster. Dann kontrolliert man, ob die Variable DISPLAY gesetzt ist mit `echo $DISPLAY` ist dies nicht der Fall ist dies meist das Zeichen dass man den VcXsrv nicht gestartet hat. Manchmal muss man VOR dennoch der Verbindung mit der Maschine der UNI das Kommando `export DISPLAY=127.0.0.1:0` geben. Danach kann man sich wie bei MacOS und LINUX Systemen mit `ssh -X` einfach verbinden.