

# Różne możliwości łączenia się z komputerami w OKWF

Katarzyna Grzelak

6 listopada 2020

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Konta w OKWF (domena FUW)</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Konta w domenie UW</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Komputer przesiadkowy</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Komputery do pracy</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Połączenie w trybie tekstowym</b>	<b>2</b>
5.1	Linux . . . . .	2
5.1.1	Łączenie się na komputery w OKWF . . . . .	2
5.1.2	Kopiowanie plików . . . . .	3
5.2	MacOS . . . . .	3
5.2.1	Łączenie się na komputery w OKWF . . . . .	3
5.2.2	Kopiowanie plików . . . . .	3
5.3	Windows 10 . . . . .	3
5.3.1	Łączenie się na komputery w OKWF . . . . .	3
5.3.2	Kopiowanie plików . . . . .	3
5.4	Wcześniejsze wersje Windows . . . . .	3
5.4.1	Łączenie się na komputery w OKWF . . . . .	3
5.4.2	Kopiowanie plików . . . . .	4
5.5	Android . . . . .	4
5.5.1	Łączenie się na komputery w OKWF . . . . .	4
<b>6</b>	<b>Połączenie w trybie graficznym</b>	<b>4</b>
6.1	Linux . . . . .	4
6.2	Windows . . . . .	5
6.3	MacOS . . . . .	7
<b>7</b>	<b>Łączenie się za pomocą ssh bez podawania hasła</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Plik konfiguracyjny programu ssh</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Tworzenie tunelu wygodniej</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Najbardziej zautomatyzowana wersja łączenia się do OKWF</b>	<b>8</b>

## 1 Konta w OKWF (domena FUW)

Osoby które nie mają konta w Ośrodku Komputerowym Wydziału Fizyki (OKWF)/zapomniały jakie mają hasło, muszą skontaktować się z Kierownikiem OKWF, Robertem Budzyńskim. Standardowo konta dla pierwszego roku tworzone są automatycznie, a hasła rozdawane na szkoleniu informatycznym. Szczegółowe informacje na temat kont studenckich i poczty studenckiej w OKWF można znaleźć tutaj.

## 2 Konta w domenie UW

Konta w domenie UW nie pozwalają na łączenie się z siecią komputerową Wydziału Fizyki. Ich posiadanie może być jednak niezbędne między innymi w przypadku pracy zdalnej. Jeżeli konto nie zostało utworzone automatycznie, można je założyć samodzielnie. Szczegółowe informacje na temat studenckich kont Gmail można znaleźć tutaj. Mając konto warto sprawdzić tutaj, do jakich centralnych usług/narzędzi mamy dostęp.

## 3 Komputer przesiadkowy

Ze świata zewnętrznego można połączyć się z siecią komputerową OKWF tylko poprzez komputer `tempac.okwf.fuw.edu.pl` (lub `tempac.fuw.edu.pl`), za pomocą protokołu `ssh` (Secure Shell – transfer danych jest zaszyfrowany).

## 4 Komputery do pracy

Komputery na których można pracować zdalnie:

1. `pracownia.okwf.fuw.edu.pl`  
Pod tym adresem w rzeczywistości łączymy się z kilkoma różnymi komputerami w pracowniach OKWF. Linux w wersji Fedora.
2. `rdp.okwf.fuw.edu.pl`  
Do połączeń w trybie graficznym za pomocą Remote Data Protocol. Pod tym adresem łączymy się z kilkoma różnymi komputerami. Linux w wersji Fedora.
3. `nazwa_komputera.pe.fuw.edu.pl`  
Komputery z pracowni elektronicznej. Połączenie na komputer o konkretnej nazwie. Linux w wersji CentOS.
4. `primus.okwf.fuw.edu.pl`  
Linux w wersji Ubuntu.

## 5 Połączenie w trybie tekstowym

- Po podłączeniu do dowolnego komputera OKWF, każdy ma dostęp do tego samego, swojego domowego katalogu.
- Edycja plików tylko za pomocą edytora który nie otwiera nowego okna: **nano**.
- Poniższe przykłady dla użytkownika `ab123456`.

### 5.1 Linux

#### 5.1.1 Łączenie się na komputery w OKWF

1. Logowanie na komputer „przesiadkowy” `tempac`:  
`ssh -l ab123456 tempac.okwf.fuw.edu.pl`  
(inna forma polecenia: `ssh ab123456@tempac.okwf.fuw.edu.pl`)
  2. Logowanie z komputera `tempac` na komputery w salach ćwiczeniowych:  
`ssh -l ab123456 pracownia.okwf.fuw.edu.pl`  
lub w skrócie:  
`ssh pracownia`  
W razie trudności z połączeniem z komputerami na pracowni:  
`ssh -l ab123456 primus.okwf.fuw.edu.pl`
- Wersja skrócona:  
`ssh -J ab123456@tempac.okwf.fuw.edu.pl ab123456@pracownia.okwf.fuw.edu.pl`  
Hasło trzeba wpisać dwa razy: raz żeby połączyć się na `tempaca`, drugi raz na komputery `pracownia`.

### 5.1.2 Kopiowanie plików

1. Kopiowanie pliku z komputera lokalnego na komputery w OKWF, do katalogu domowego (~):  
`scp nazwa_pliku ab123456@tempac.okwf.fuw.edu.pl:~`
2. Kopiowanie pliku z komputera w OKWF (z katalogu domowego) na komputer lokalny, do aktualnego katalogu (.):  
`scp ab123456@tempac.okwf.fuw.edu.pl:~/nazwa_pliku .`

## 5.2 MacOS

### 5.2.1 Łączenie się na komputery w OKWF

Otwarcie aplikacji `terminal` i dalej jak na Linux'ie

### 5.2.2 Kopiowanie plików

Otwarcie aplikacji `terminal` i dalej jak na Linux'ie

## 5.3 Windows 10

### 5.3.1 Łączenie się na komputery w OKWF

1. Odszukanie okienka terminala z `cmd` (Command Prompt) i dalej polecenia identyczne jak w przypadku Linux'a
2. instalacja wtyczki "Secure Shell" w przeglądarce `chrome`:
  - po instalacji wtyczki, na górze, z prawej strony okna `chrome` pojawi się ikona terminala (czarny prostokąt)
  - klikamy na ikonę terminala, w polu `nazwa użytkownika` wpisujemy swój login, w polu `nazwa hosta` wpisujemy `tempac.okwf.fuw.edu.pl`
  - dalej jak na Linux'ie
3. Łączenie za pomocą programu `PUTTY` (<https://putty.org/>) (opisane poniżej)

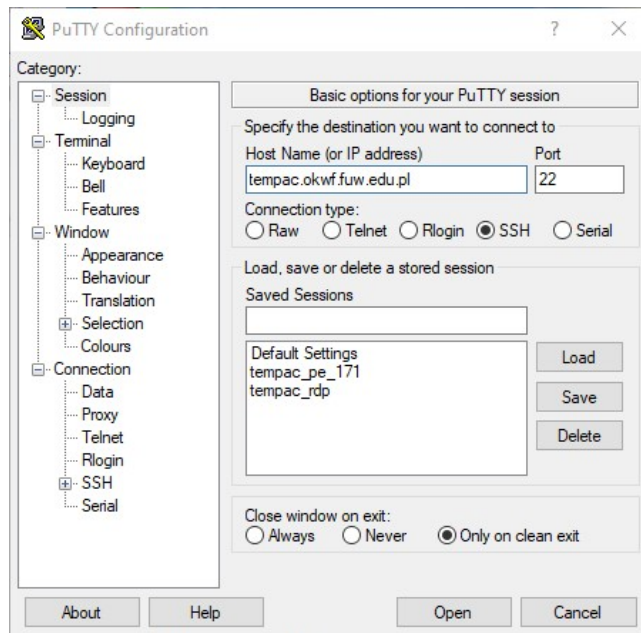
### 5.3.2 Kopiowanie plików

1. Odszukanie okienka terminala z `cmd` (Command Prompt) i dalej polecenia identyczne jak w przypadku Linux'a

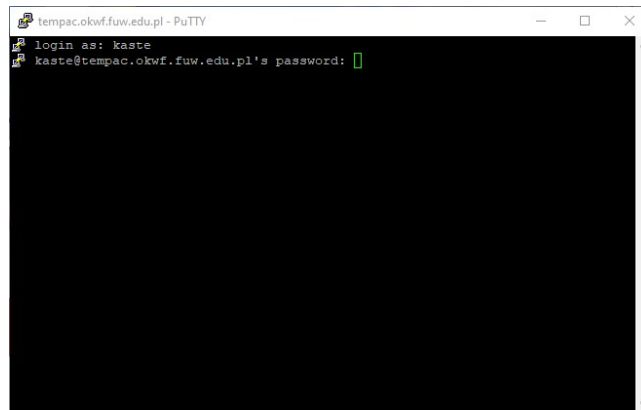
## 5.4 Wcześniejsze wersje Windows

### 5.4.1 Łączenie się na komputery w OKWF

1. instalacja `OpenSSH` (jeżeli nie jest zainstalowany)
2. program `PUTTY` (<https://putty.org/>):
  - wybieramy protokół `ssh`
  - wybieramy komputer `tempac.okwf.fuw.edu.pl`
  - klikamy `Open`



- w okienku terminala, które się pojawi wpisujemy nazwę i hasło użytkownika (dane konta w OKWF).



3. Wybrane ustawienia można zapamiętać.

## 5.4.2 Kopiowanie plików

1. program WinScp

## 5.5 Android

### 5.5.1 Łączenie się na komputery w OKWF

1. instalacja aplikacji terminala, np. `termux`
2. w terminalu instalacja `openSSH`:  
`pkg install ssh`
3. dalej jak w instrukcji do Linux'a

## 6 Połączenie w trybie graficznym

- Poniższe przykłady dla użytkownika `ab123456`.

### 6.1 Linux

1. wykorzystanie Remote Desktop Protocol (programy `krdc`, `remmina`, `rdesktop` ... – zwykle trzeba je doinstalować); poniżej omówione zostanie użycie programu `krdc`.

- (a) **W okienku terminala:** za pomocą `ssh` tworzymy tunel pozwalający na bezpośrednie połączenie w trybie graficznym z komputerami w salach OKWF:  
`ssh -L 12345:rdp.okwf.fuw.edu.pl:3389 ab123456@tempac.fuw.edu.pl`  
 lub z komputerami na pracowni elektronicznej:  
`ssh -L 12345:nazwa_komputera.pe.fuw.edu.pl:3389 ab123456@tempac.fuw.edu.pl`
- (b) **W innym okienku terminala:** uruchamiamy i (WAŻNE !) konfigurujemy program `krdc`:
- Connect to: `rdp localhost:12345`
  - Desktop resolution: **Current Screen Resolution**
  - Color depth: **True Color (24 bit)**
  - **Do usunięcia (!)** wybranie opcji `Enhanced visual experience`
  - Wpisujemy nazwę i hasło użytkownika (dane konta w OKWF): po chwili powinien pojawić się pulpit jak na komputerach w salach komputerowych OKWF (lub na Pracowni Elektronicznej).

2. dodanie opcji `-X` w poleceniu `ssh` pozwala na uruchomienie programów otwierających okna graficzne rozszerzeniem SSH (możliwość pracy w terminalu na komputerach OKWF, wygodny dostęp do drzewa katalogów, kompilacja programów, możliwość wyświetlania plików w pewnych formatach graficznych ...).
3. wykorzystanie programu `Visual Studio Code` z zainstalowanym rozszerzeniem SSH (możliwość pracy w terminalu na komputerach OKWF, wygodny dostęp do drzewa katalogów, kompilacja programów, możliwość wyświetlania plików w pewnych formatach graficznych ...).

## 6.2 Windows

1. Wykorzystanie Zdalnego Pulpitu (Remote Desktop)

- (a) **Za pomocą `ssh` tworzymy tunel pozwalający na bezpośrednie połączenie w trybie graficznym z komputerami w salach OKWF;** dwie podstawowe możliwości:

- i. w okienku terminala `cmd` (Command Prompt) wpisujemy takie samo polecenie jak w Linux'ie; łączenie z komputerami w OKWF:

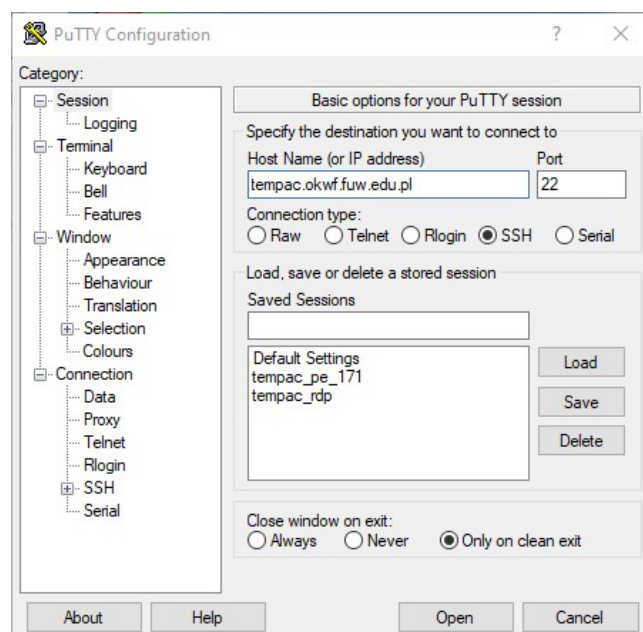
```
ssh -L 12345:rdp.okwf.fuw.edu.pl:3389 ab123456@tempac.fuw.edu.pl
```

lub łączenie z komputerami na pracowni elektronicznej:

```
ssh -L 12345:nazwa_komputera.pe.fuw.edu.pl:3389 ab123456@tempac.fuw.edu.pl
```

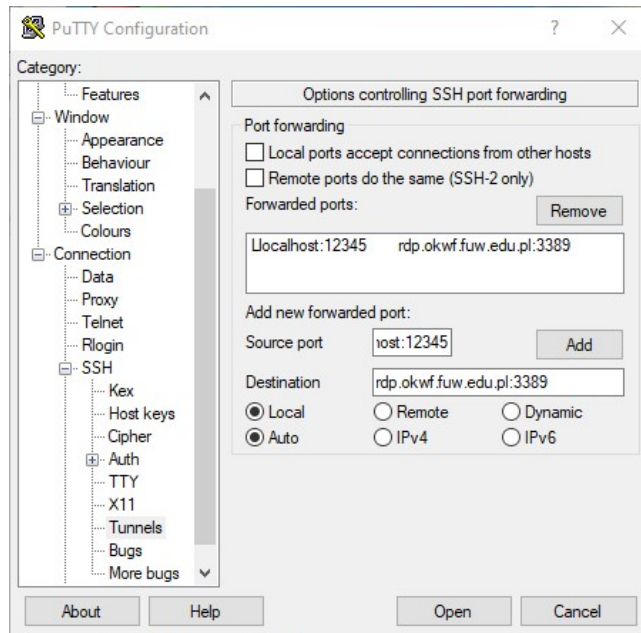
- ii. program `PUTTY` (<https://putty.org/>):

- wybieramy protokół `ssh`
- wybieramy komputer `tempac.okwf.fuw.edu.pl`

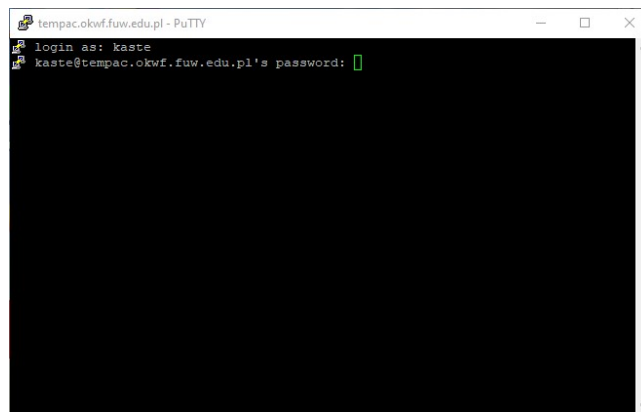


- wybieramy z menu: `SSH` → `Tunnels`  
 Source port `localhost:12345`  
 Destination `rdp.okwf.fuw.edu.pl:3389` → (Ważne !) `Add`

- klikamy Open



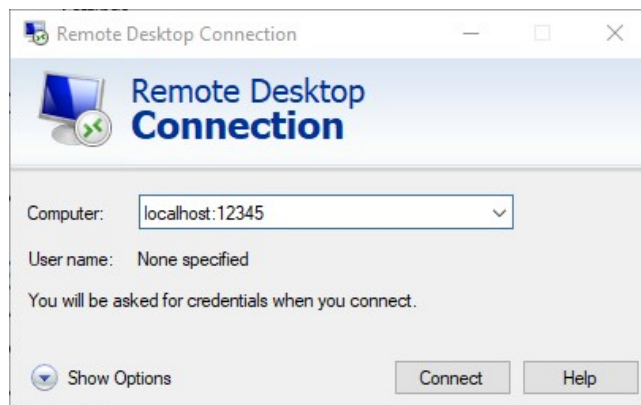
- W okienku terminala, które się pojawi wpisujemy nazwę i hasło użytkownika (dane konta w OKWF)



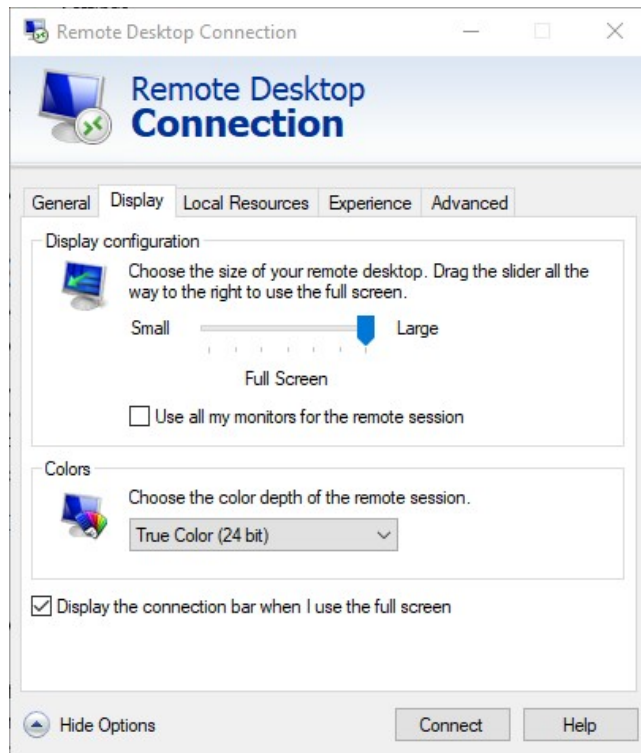
iii. Wybrane ustawienia można zapamiętać.

(b) Otwieramy Zdalny Pulpit (Remote Desktop):

- Computer: localhost:12345



- Show Options → Display → Color depth: **True Color (24 bit)**



- **Connect** → wpisujemy nazwę i hasło użytkownika (dane konta w OKWF): po chwili powinien pojawić się pulpit jak na komputerach w salach komputerowych OKWF (lub na Pracowni Elektronicznej).
  - Jeżeli pojawi się ostrzeżenie **The identity of the remote computer cannot be verified: Name mismatch. Requested remote computer: localhost. Name of the certificate from the remote computer: XRDP**, można przejść do opcji **Advanced** i wybrać: **If server authentication fails: Connect and don't warn me**.
  - Wybrane ustawienia można zapamiętać
2. wykorzystanie programu **Visual Studio Code** z zainstalowanym rozszerzeniem **SSH** (możliwość pracy w terminalu na komputerach OKWF, wygodny dostęp do drzewa katalogów, kompilacja programów, możliwość wyświetlania plików w pewnych formatach graficznych ...).

### 6.3 MacOS

1. Wykorzystanie Zdalnego Pulpitu (aplikacja Microsoft Remote Desktop)
  - (a) **Tak jak na Linux'ie, w okienku terminala za pomocą ssh tworzymy tunel pozwalający na bezpośrednie połączenie w trybie graficznym z komputerami w salach OKWF**
  - (b) **Otwieramy Zdalny Pulpit (Microsoft Remote Desktop):**
    - Connection name: `rdp`
    - PC name: `localhost:12345`
    - Colors: True Color (24 bit)
    - Klikamy na połączenie `rdp` i wpisujemy nazwę i hasło użytkownika (dane konta w OKWF): po chwili powinien pojawić się pulpit jak na komputerach w salach komputerowych OKWF (lub na Pracowni Elektronicznej).
2. wykorzystanie programu **Visual Studio Code** z zainstalowanym rozszerzeniem **SSH** (możliwość pracy w terminalu na komputerach OKWF, wygodny dostęp do drzewa katalogów, kompilacja programów, możliwość wyświetlania plików w pewnych formatach graficznych ...).

## 7 Łączenie się za pomocą ssh bez podawania hasła

Jeżeli chcemy łączyć się z komputerem `tempac` bez podawania hasła:

- Na lokalnym komputerze uruchamiamy program `ssh-keygen`. Program ten w katalogu `~/.ssh`, znajdującym się w katalogu domowym tworzy dwa pliki: klucz prywatny `id_rsa` i klucz publiczny `id_rsa.pub`. Klucz prywatny musi być zabezpieczony przed dostępem dla innych osób, a zawartość klucza publicznego kopiujemy na komputer tempac i dodajemy jego zawartość do pliku `authorized_keys` w katalogu `~/.ssh`. Przy tworzeniu kluczy dostajemy pytanie o `passphrase`, czyli o dodatkowe hasło. Jeżeli go nie dodamy, to będziemy mogli łączyć się bez podawania żadnego hasła, ale jest to mniej bezpieczne.

## 8 Plik konfiguracyjny programu ssh

Plik konfiguracyjny `config` programu `ssh` musi znajdować się w katalogu `.ssh`, a katalog `.ssh` na Linux'ie w katalogu domowym (`~/.ssh/config`), a na Windows pod adresem:

```
C:\Users\yourUsername\.ssh\config}
```

Więcej informacji na temat plików konfiguracyjnych programu `ssh` można znaleźć na przykład tutaj.

## 9 Tworzenie tunelu wygodniej

Jeżeli chcemy, żeby po napisaniu `ssh tempac` automatycznie tworzył się tunel do komputera `rdp.okwf.fuw.edu.pl`, to:

- w pliku `config` w katalogu `.ssh` należy wpisać następujące ustawienia dla programu `ssh`:

```
Host tempac
  HostName tempac.okwf.fuw.edu.pl
  User ab123456
  LocalForward 12345 rdp.okwf.fuw.edu.pl:3389
```

## 10 Najbardziej zautomatyzowana wersja łączenia się do OKWF

Po wygenerowaniu kluczy, tak jak to zostało opisane w rozdziale 7 i przy poniższej zawartości pliku `config`:

```
Host *.fuw
# ab123456 zastąp przez swoją nazwę użytkownika
User ab123456
```

```
Host tempac.fuw
  HostName tempac.okwf.fuw.edu.pl
  LocalForward 12345 rdp.okwf.fuw.edu.pl:3389
```

```
Host primus.fuw
  HostName primus.okwf.fuw.edu.pl
  ProxyCommand ssh.exe -q -W %h:%p tempac.fuw
```

```
Host pracownia.fuw
  HostName pracownia.okwf.fuw.edu.pl
  ProxyCommand ssh.exe -q -W %h:%p tempac.fuw
```

można łączyć się na komputery pracowniane bez konieczności podawania żadnych haseł za pomocą następujących poleceń (przykłady dla użytkownika `ab123456`):

- `ssh ab123456@pracownia.fuw` (na komputery `pracownia`)
- `ssh ab123456@primus.fuw` (na komputer `primus`)
- `ssh ab123456@tempac.fuw` (na komputer `tempac`) z otwarciem tunelu dla połączenia w trybie graficznym za pomocą protokołu `rdp`

**Uwaga!** Plik `config` w powyższej wersji przeznaczony jest dla systemu Windows. W przypadku systemu Linux lub MacOS trzeba zamienić wszystkie wystąpienia `ssh.exe` na `ssh`.