

?????

????????????????

- [Анализ данных для новичков](#)
- [Экстраполяция магнитного поля](#)
- [Доступ к вычислительным ресурсам](#)



```
import astropy.io.fits as fits
file = fits.open("path/to/file")
# explore file[1].data or file[1].header
file.close()
```

?????? ??????? SDO ? ???????????  
?????? ???????????????????

- [Helioviewer](#) - сайт для просмотра картинок в реальном времени
- JHelioviewer
  - [Доступность в дистрибутивах](#)
  - [Сайт](#)
  - [Github](#)
- hvpy - Helioviewer в Python
  - [Сайт с документацией](#)

## Python starterpack

- Библиотека Sunpy
  - [Сайт с документацией](#)
  - [Github](#)
- Pyephem - преобразование координат для Солнца
  - [Сайт с примерами](#)
  - [Github](#)
- Визуализация данных
  - Matplotlib
    - [Шпаргалки на сайте](#)
  - [Seaborn](#)
  - [Plotly](#)
  - [Plotly dash](#)
  - [Pandas](#) - анализ табличных данных

???????????????? ???? ????  
????

- [GX Simulator](#)
- Гитхаб Алексея Ступишина: <https://github.com/Alexey-Stupishin/>
- Гитхаб Алексея Кузнецова: <https://github.com/kuznetsov-radio>
  - Репозиторий [gximagecomputing](#)
- Репозиторий [SUNCAST](#) Gelu



# ????? ???? ?????????????? ? SSH-?????

## SSH-?????

SSH-ключи - это пары криптографических ключей, используемых для безопасной коммуникации с серверами по незащищенной сети. Они служат для аутентификации клиента на сервере без передачи пароля. Есть 2 таких ключа:

1. **Открытый ключ:** Этот ключ может быть использован для шифрования сообщений или проверки личности обладателя закрытого ключа. Его безопасно передавать, потому что он один не может быть использован для расшифровки.
2. **Закрытый ключ:** Этот ключ должен оставаться в секрете, поскольку кто угодно с его помощью может авторизоваться на сервере. Он используется для расшифровки сообщений или подписи личности обладателя с использованием общего ключа.

SSH-ключи обычно хранятся в вашей домашней папке в каталоге `.ssh`:

- Linux/Mac: `~/.ssh/`
- Windows (Git Bash): `~/.ssh/`

Для генерации новой пары SSH-ключей нужно запустить следующую команду:

```
ssh-keygen -t rsa
```

Как правило, имя файла по умолчанию у закрытого ключа: `id_rsa`, а у открытого - `id_rsa.pub`. Файлом `.pub` надо будет поделиться при настройке авторизации на сервер, например, на вычислительный кластер. А без `.pub` - хранить только на своём компьютере и никому не передавать.

Также в каталоге `.ssh` создаётся файл `config` следующего содержания:

```
Host radiomag
  Hostname 84.237.21.29 # для локального доступа, либо radiomag.iszf.irk.ru для доступа из дома
  User your_username
  PubkeyAuthentication yes
  IdentityFile ~/.ssh/id_rsa
  PasswordAuthentication no # или yes, если хочется заходить по паролю
  LocalForward 8785 127.0.0.1:8785 # Любой ваш сервис на вашем порту. Как правило, не требуется
  LocalForward 3389 127.0.0.1:3389 # RDP. Требуется для доступа в графическое окружение
  ServerAliveInterval 30
  ServerAliveCountMax 10
  ForwardX11 yes # для запуска графических приложений, опционально
```

```
Host seismocorona
Hostname 10.0.6.106 # для локального доступа, либо seismocorona.iszf.irk.ru для доступа из
дома
User your_username
Port 22
PubkeyAuthentication yes
IdentityFile ~/.ssh/id_rsa
PasswordAuthentication no # или yes, если хочется заходить по паролю
LocalForward 8785 127.0.0.1:8785 # Любой ваш сервис на вашем порту. Как правило, не требуется
LocalForward 3389 127.0.0.1:3389 # RDP. Требуется для доступа в графическое окружение
ServerAliveInterval 30
ServerAliveCountMax 10
ForwardX11 yes # для запуска графических приложений, опционально

# Бадарские сервера

Host 10.1.2.60
User core

Host 10.1.2.61
User core

Host 10.1.2.62
User core

Host 10.1.2.63
User core

Host 10.1.2.63
User core

Host 10.1.2.64
User core

Host 10.1.2.65
User core

Host 10.1.2.66
User core
```

```
# по необходимости
PubkeyAuthentication yes
IdentityFile ~/.ssh/id_rsa
ProxyJump seismocorona # для вычислений из дома
```

В итоге для подключения к серверу надо выполнить:

```
ssh seismocorona
# или
ssh radiomag
```

и, при наличии ssh-ключа, доступ будет происходить без пароля

## ?????: ?????? ?????

В институте существует общий набор сервисов, которыми можно пользоваться всем сотрудникам. Доступ к ним осуществляется через облачный аккаунт ИСЗФ. Чтобы получить логин-пароль от общего аккаунта, требуется спуститься вниз в кабинет **Л-106** и попросить вас зарегистрировать. Пользоваться можно вот чем:

- [CoCalc](#)
  - Среда интерактивных вычислений. Ресурсы там ограничены, однако, для быстрых тестов кода среда прекрасно подойдет. Плюсы: Jupyter-подобный интерфейс и поддержка LaTeX
- [Overleaf](#)
  - Community-версия известного сайта <https://overleaf.com>, работающая без лимита на время выполнения компилятора LaTeX и с возможностью добавлять в проект любое количество пользователей.
- [Gitlab](#)
  - Хостинг Git, в котором размещаются внутренние проекты ИСЗФ. Настоятельно рекомендуется пользоваться всем, кто разрабатывает ПО!
- [Redmine](#)
  - Менеджер задач. В нашем отделе не используется, но сам по себе инструмент вроде полезный
- [RocketChat](#)
  - Общеинститутский чат
- [OwnCloud](#)
  - Файлохранилище и облачное хранилище, в котором в том числе можно делиться файлами с помощью общих ссылок
  - Имеет браузерный редактор документов (Word, Excel) с **поддержкой совместной работы!**