

Подключение к распределенной сети Rosetta@home COVID-19

Задача нахождения лекарств и методик борьбы с вирусами и бактериями сопряжена с большими вычислительными нагрузками. Ряд дорогостоящих экспериментальных исследований можно заменить моделями, просчитать все возможные состояния белков(свертку) и заранее отобрать по определенным параметрам нужные. Можно проверить тысячи, а то и миллионы, различных комбинаций аминокислот за относительно короткое время.

Это простые, но объемные вычисления, которые требуют тысяч и тысяч процессоров, распределенную сеть. И такая сеть существует и находится она буквально у вас дома. Домашние компьютеры это скрытые вычислительные ресурсы, которые в большинстве случаев простаивают. Домашние компьютеры менее точны. В них набегает ошибка, но это нивелируется сверкой с другими участниками. Работает сеть с помощью приложения BOINC(Berkeley Open Infrastructure for Network Computing).

BOINC разработан в Беркли, а это очень громкое имя в IT сфере, а также флагман OpenSource-а. Они разработали множество продуктов, которые являются стандартом и все они открытые (BSD, FreeBSD) Если вам это ни чего не говорит, не беда. Посмотрите на свой iPhone/iPad и зайдите в интернет. Ваши телефоны и планшеты, а также ряд больших серверов, маршрутизаторов работают на FreeBSD*, Sony PlayStation тоже работает на ней.

BOINC(Berkeley Open Infrastructure for Network Computing) объединяет в себе около двухдесятков проектов (сетей). Самая известных из них проект **SETI@home** по поиску внеземной жизни и **LHC@home** - *Большой Адронный Коллайдер CERN*. Много проектов по поиску больших и простых чисел.

Сейчас нас будет интересовать только сеть **Rosetta@home**. Именно в ней проходят вычисления по *COVID-19*. Вычисления идут на центральном процессоре CPU, так что абсолютно все вычислительные устройства могут участвовать.

Курируют Rosetta:

1. <http://fold.it>

2. <http://www.washington.edu>
3. <https://www.ipd.uw.edu>
4. <https://www.hhmi.org> (Медицинский институт Говарда Хьюза)
5. <https://www.nsf.gov> (Национальный Научный Фонд)
6. <https://www.nih.gov> (Национальный Институт Здоровья)

Все организации non-profit. Результаты и данные будут опубликованы в открытом виде и доступны всем.

Установка

Дистрибутив - <https://boinc.berkeley.edu/download.php>

Windows

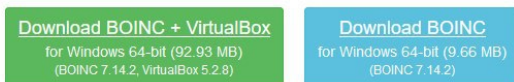
Скачивание

Проходим на ссылке выше.



Install BOINC

ne to science projects like SETI@home, Climateprediction.net, Rosetta@home, World Community Grid, and many others. After installing BOINC on your computer, you can connect it to as many o
uter can work on science projects that require it. [Learn more about VirtualBox.](#)



ins double-clicking on the file icon when the download is finished.

ct. For instructions, see the [BOINC User Manual](#).

omputer or have the permission of its owner.

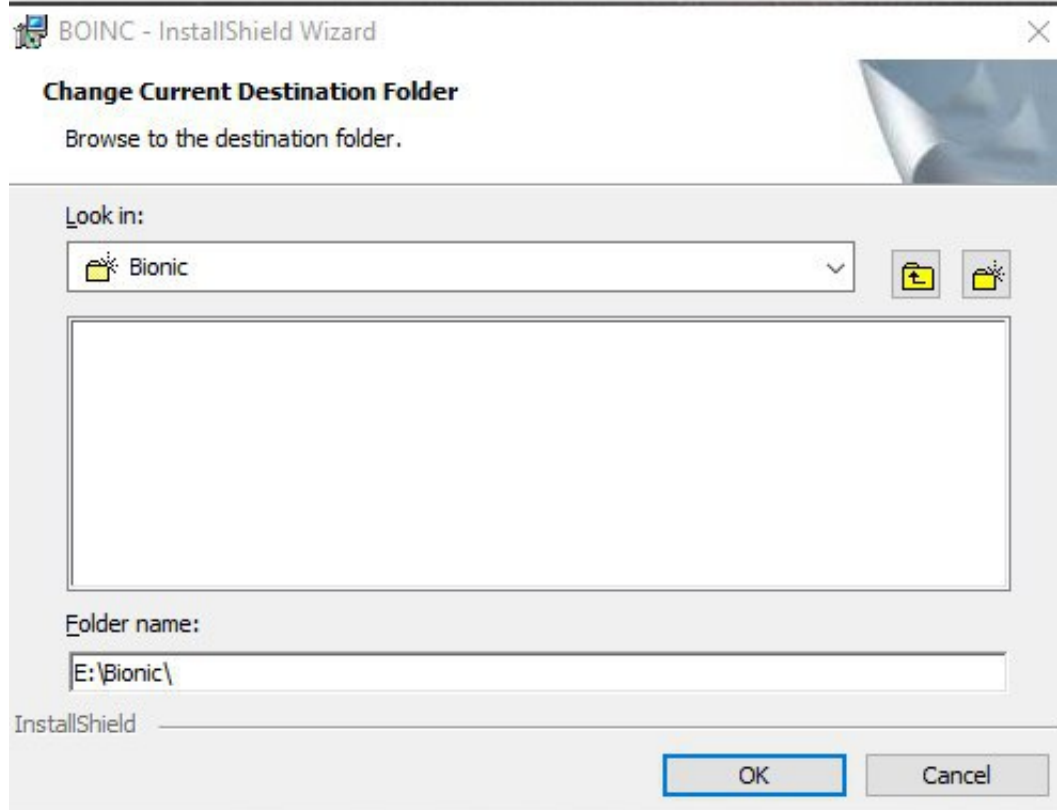
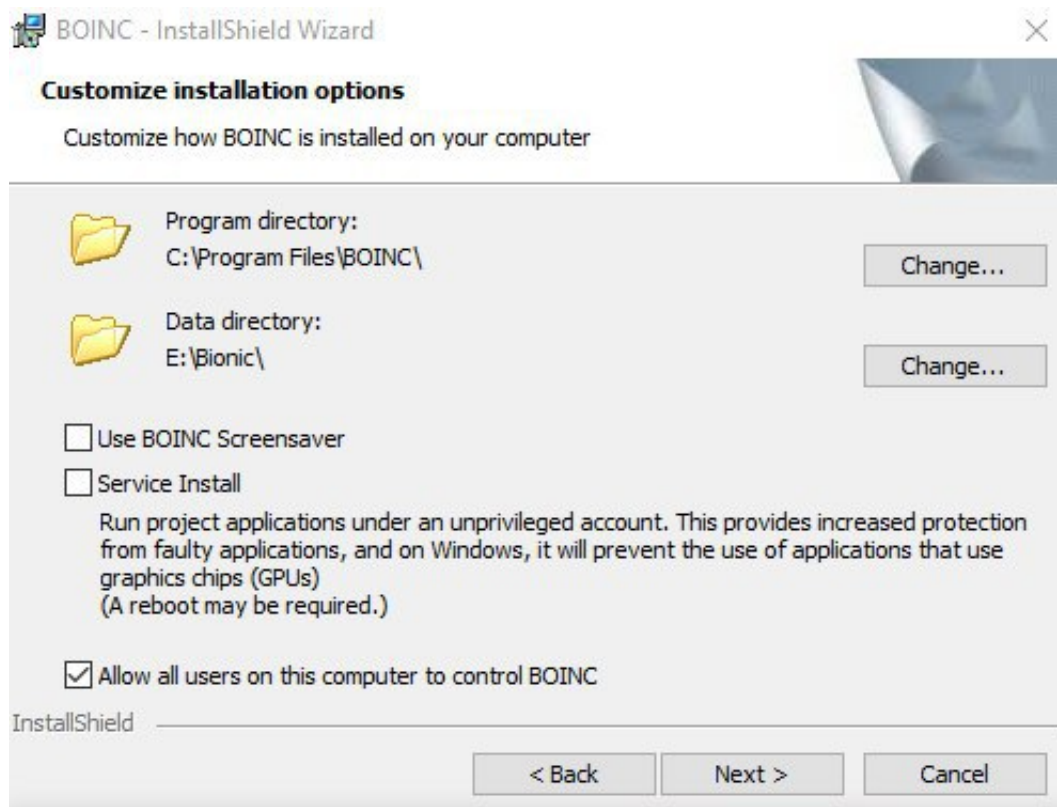
[System requirements](#) · [Release notes](#) · [Help](#) · [All versions](#) · [Version history](#) · [GPU computing](#)

[Return to BOINC main page](#)

Установка

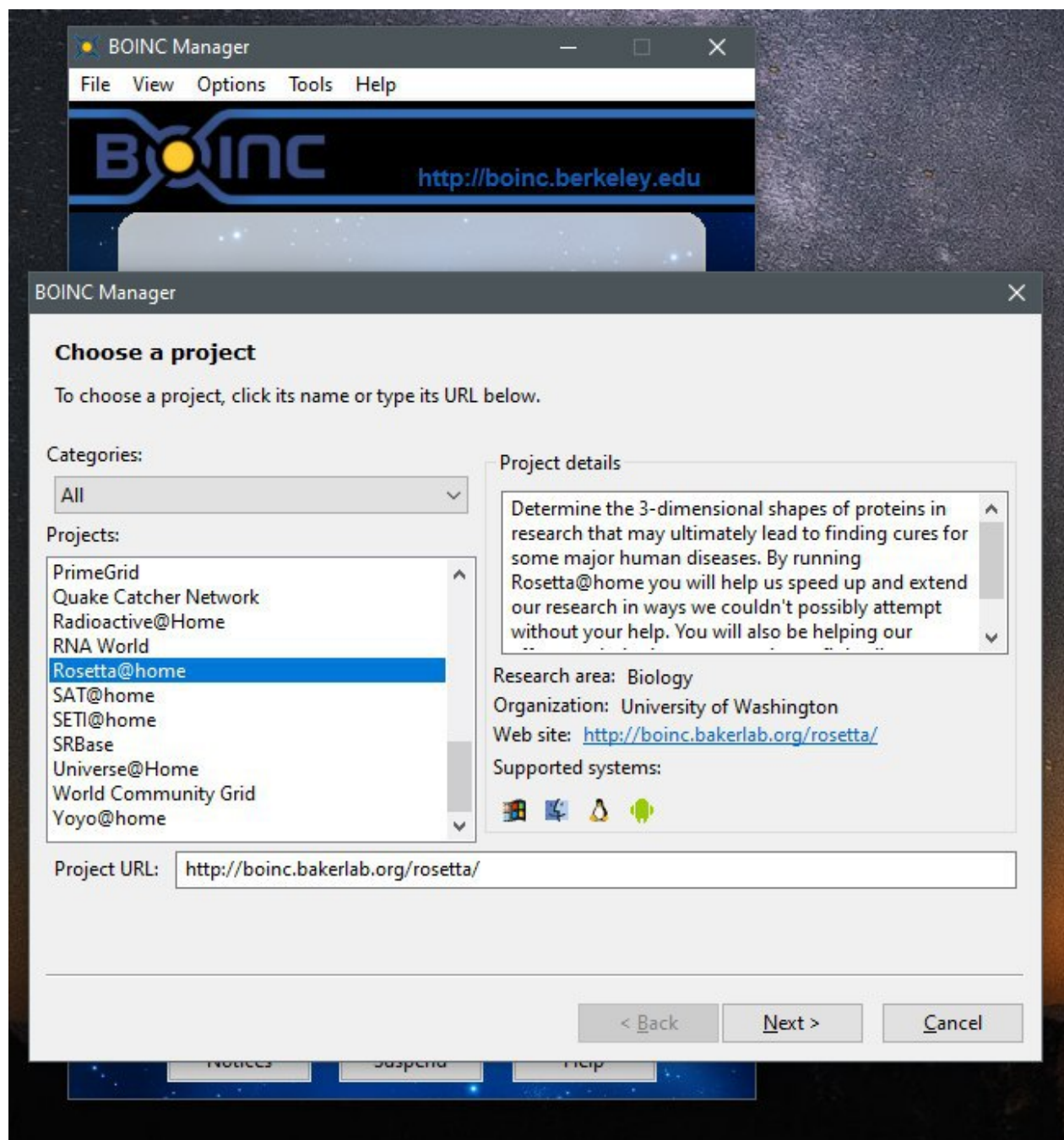
Запуска установочный файл. Выбираем язык.

Выбираем путь. Галочки **Use BOINC Screenserver** (показ результатов расчетов в реальном времени на экране в качестве *защитника экрана*) и **Service Install** ставьте по желанию.

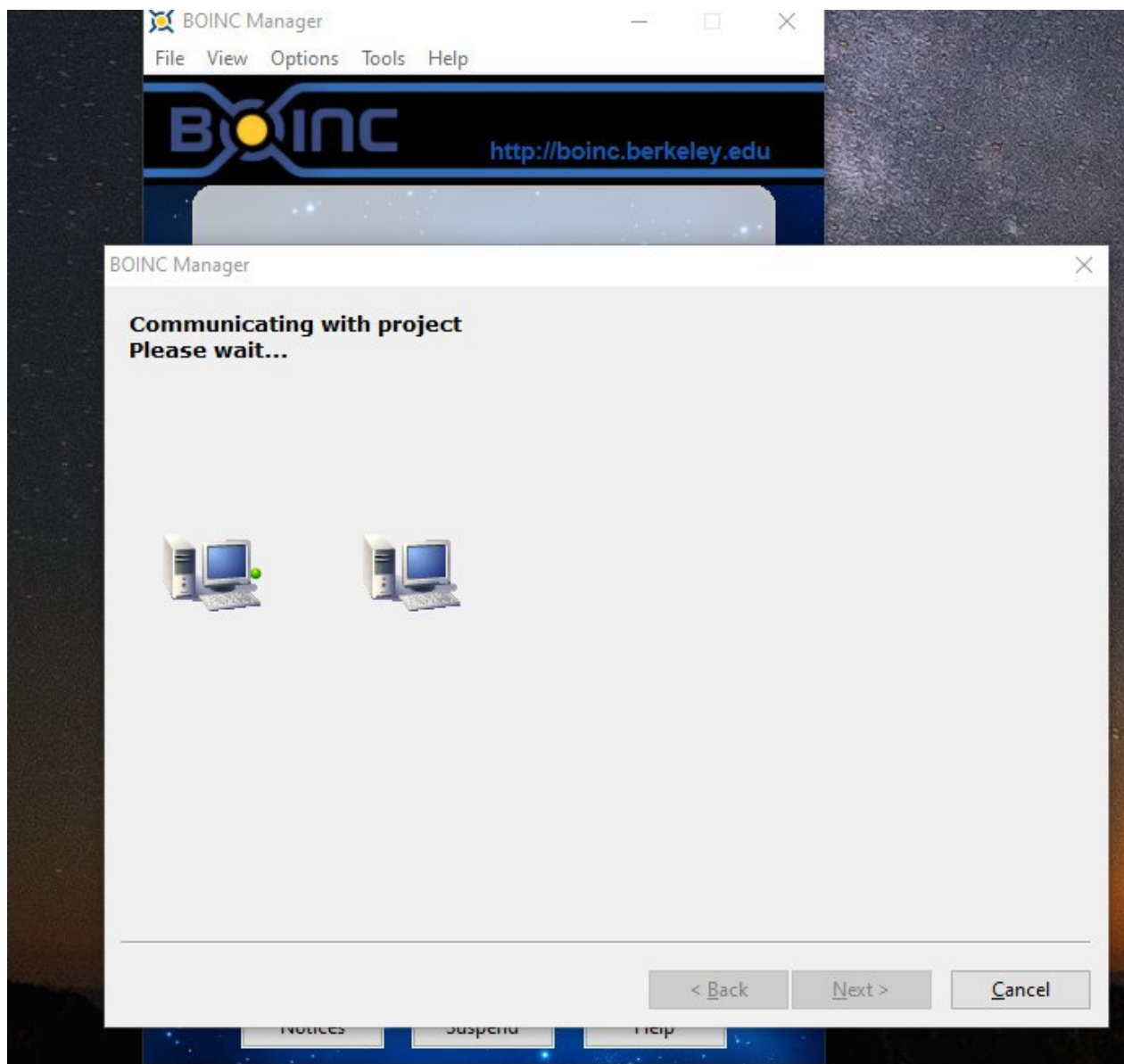


Выбор проект

В BOINC представлено около двух десятков проектов. Нас интересует **Rosetta@home**. Советую прощелкать по ним и почитать для чего же они. Если вы изначально выбрали не русский вариант установки, то вы всегда сможете добавить проект и почитать про них позже.

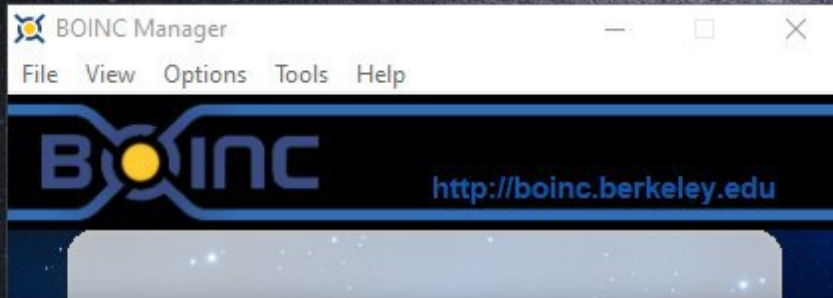


Подключение к сети



Регистрация

Тут все просто. Проходим регистрацию.



BOINC Manager

Identify your account at Rosetta@home

Are you already running this project?

☒ No, new user ☐ Yes, existing user

Email address:

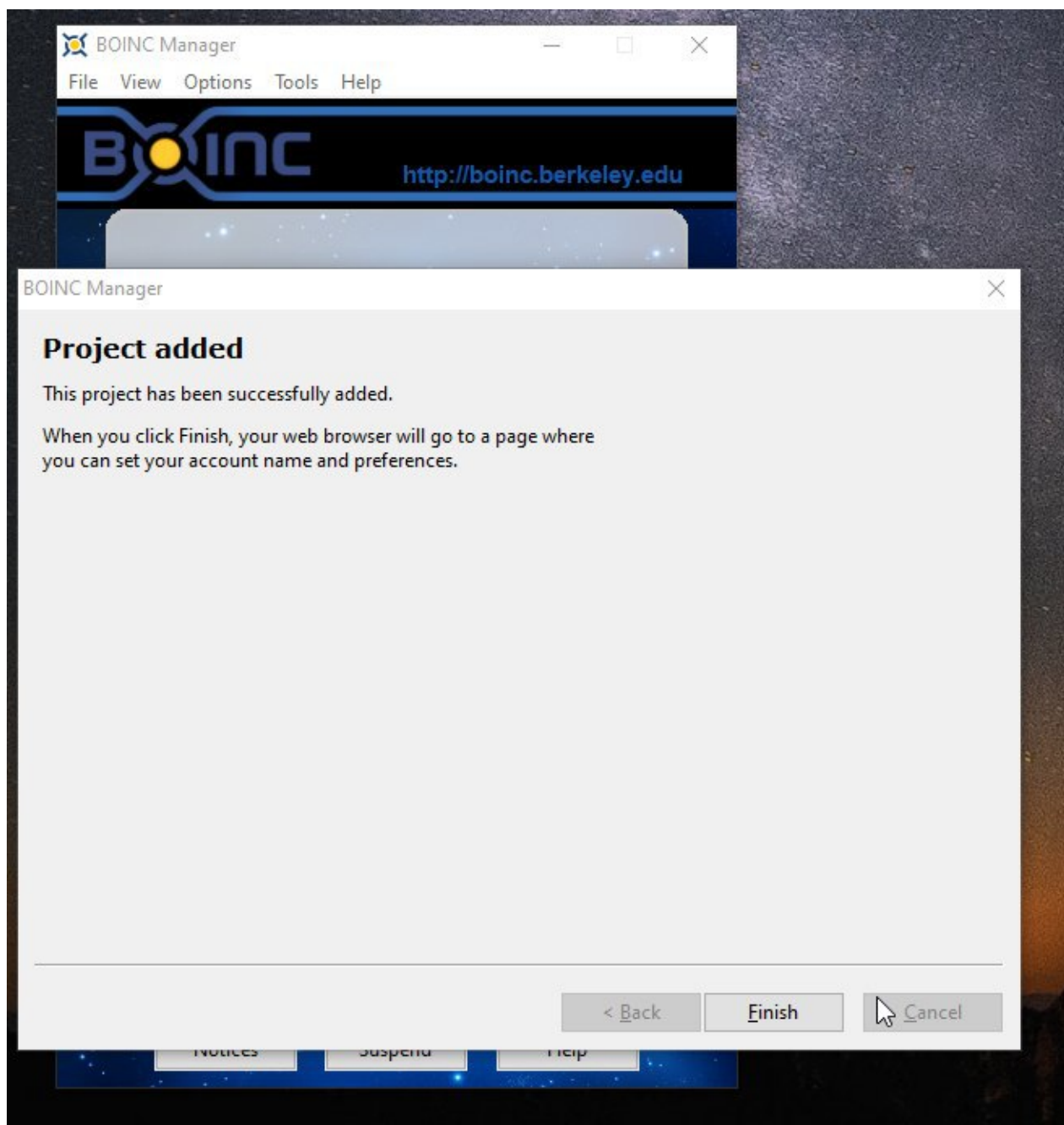
Choose a password:

Confirm password:

minimum length 6

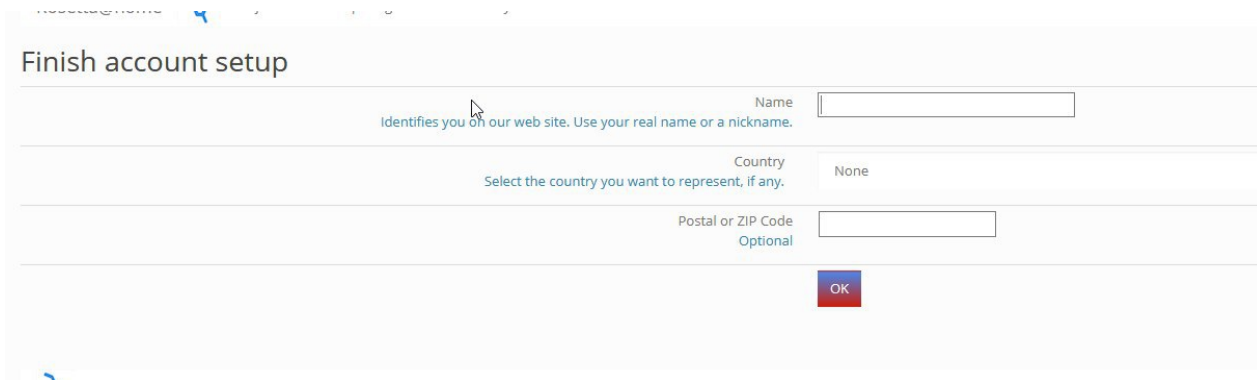
[Forgot your password?](#)

< Back Next > Cancel



Указываем свой ник или реальное имя. Также тут запросят Team. Команды по сути локальные пулы. Как я понял, этим локальным пулам могут отдавать более сложные задачи и т.д. Можно присоединиться к уже имеющейся команде, а можно проигнорировать и после регистрации создать **свою команду**. Своя команда создаётся через **поиск команд**

Пулы - это объединение компьютеров, но не в рамках сети, а в рамках одной задачи.



Finish account setup

Identifies you on our web site. Use your real name or a nickname.

Name

Select the country you want to represent, if any.

Country

None

Postal or ZIP Code

Optional

OK

Вот и всё! Установка и предварительная настройка произошла.

macOS

Установить BOINC на macOS можно двумя способами.

dmg

Скачиваете dmg файл с сайта. Пройдите первые два этапа из Windows раздела. Установка пройдет в стандартном для macOS режиме. Этапы выбора проекта и регистрации идентичны этапам Windows.

brew

BOINC не входит в ядро brew, но находится в отдельном репозитории.

```
brew cask install boinc
```

Linux

BOINC находится во всех репозиториях. Устанавливайте через стандартный пакетный менеджер вашего дистрибутива. Настроить и запустить можно как и через *gui*, так и в *cli*. Настройку можно сделать через config.xml, а еще там демона надо призвать... ну вы поняли :)))

Гентушники, предварительно советую подготовить Cuda, -o2 обязательно.

Android

Приложение BOINC доступно в PlayStore. Лучше устанавливать после компьютерной версии. Запросит eMail, логин и пароль. Также нужно будет подключать проекту, благо Rosetta там есть. Требуется постоянное нахождение на зарядке.

Не советую использовать для расчетов мобильный телефон. Они все таки не рассчитаны на долговременную нагрузку. Батарею уничтожит, а у некоторых недорогих моделей могут и экран испортить. Всё на свой страх и риск.

From Source

Если вы считаете, что скачивать exe или ставить непонятным пакетом ужас и кошмар, а исходники наше все, то вам сюда <https://boinc.berkeley.edu/trac/wiki/SoftwareBuilding>

Настройка

Для комфортной повседневной работы приложение обеспечено глубокими настройками. Можно настроить процент процессорного времени, ограничение по сети, а также временные ограничения, реакцию на простой и т.д.

BOINC - Настройки вычислений

Вычисл... Диск и па... Ежедневное распис...

Ограничения использования

Использовать не более 90 % процессоров

Использовать не более 100 % времени ЦП

Когда приостанавливать

☒ Приостановить, когда компьютер работает от аккумулятора

☐ Приостановить, когда компьютер используется

☒ Приостановить вычисления на ГП, когда компьютер используется

'Использование' означает ввод с помощью мыши/клавиатуры за последние 1 минут

☒ Приостановить, если использование процессора не-BOINC-задачами выше 25 %

Чтобы приостанавливать по времени суток, выполните настройки в разделе «Ежедневное расписание».

Другое

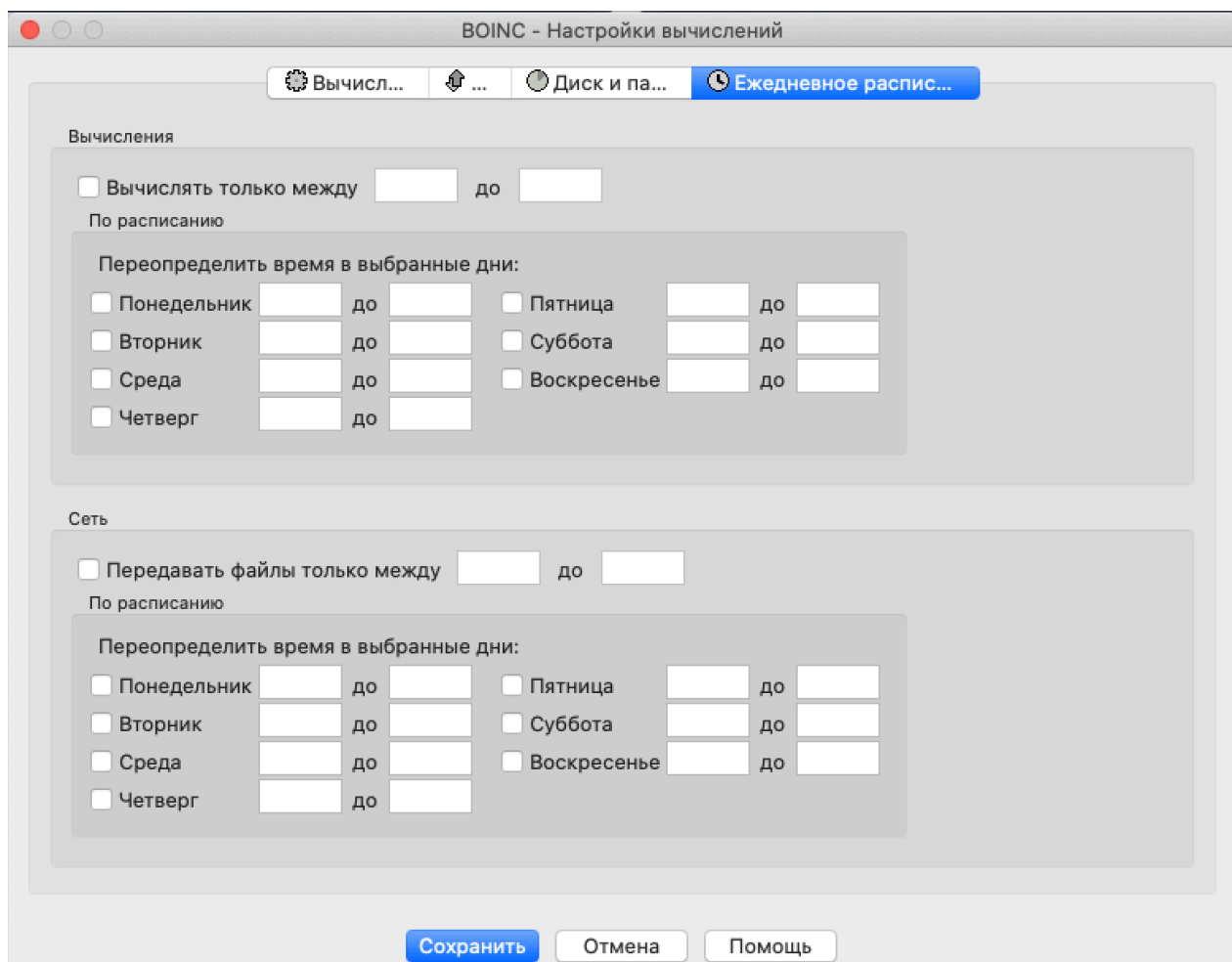
Запасать не менее 0,1 дней работы

Запасать дополнительно на 0,5 дней работы

Переключение между заданиями каждые 60 минут

Запрашивать сохранение промежуточных результатов заданий примерно каждые 60 секунд

Сохранить Отмена Помощь



Важно!

BOINC реально считает. И у этих расчетов есть дедлайны. Обратите на это внимание, когда будете планировать сколько отдадите ресурсов на вычисления.

Проект	Прогресс	Состояние	Затрачено вре	Осталось (прибли		Отправить до
Rosetta@home	100,00...	Ожидает...	08:13:44	---	пятница,	3 апреля 2020 г. 01:51:20
Rosetta@home	55,033%	Работает	05:12:49	03:00:17	пятница,	3 апреля 2020 г. 01:51:20
Rosetta@home	50,412%	Работает	04:30:13	02:53:22	пятница,	3 апреля 2020 г. 01:51:21
Rosetta@home	49,033%	Работает	04:27:38	02:58:11	пятница,	3 апреля 2020 г. 01:51:20
Rosetta@home	20,271%	Работает	02:02:15	05:19:39	пятница,	3 апреля 2020 г. 01:51:21
Rosetta@home	20,218%	Работает	02:01:52	05:19:53	пятница,	3 апреля 2020 г. 01:51:20
Rosetta@home	19,748%	Работает	01:59:50	05:21:46	пятница,	3 апреля 2020 г. 01:51:20
Rosetta@home	7,913%	Работает	01:01:25	06:09:13	пятница,	3 апреля 2020 г. 01:51:20
Rosetta@home	0,000%	Готово к ...	---	06:40:57	пятница,	3 апреля 2020 г. 01:51:20
Rosetta@home	0,000%	Готово к ...	---	06:40:57	пятница,	3 апреля 2020 г. 01:51:20
Rosetta@home	0,000%	Готово к ...	---	06:40:57	пятница,	3 апреля 2020 г. 01:51:20
Rosetta@home	0,000%	Готово к ...	---	06:40:57	пятница,	3 апреля 2020 г. 01:51:20
Rosetta@home	0,000%	Готово к ...	---	06:40:57	вторник,	7 апреля 2020 г. 04:21:54
Rosetta@home	0,000%	Готово к ...	---	06:40:57	вторник,	7 апреля 2020 г. 04:21:54
Rosetta@home	0,000%	Готово к ...	---	06:40:57	вторник,	7 апреля 2020 г. 04:24:33
Rosetta@home	0,000%	Готово к ...	---	06:40:57	вторник,	7 апреля 2020 г. 04:59:07

Authors: Pan'kin 'UpPingwin' Artyom, Sergey M, @PetrRiverDon

LGPLv3 open-source license