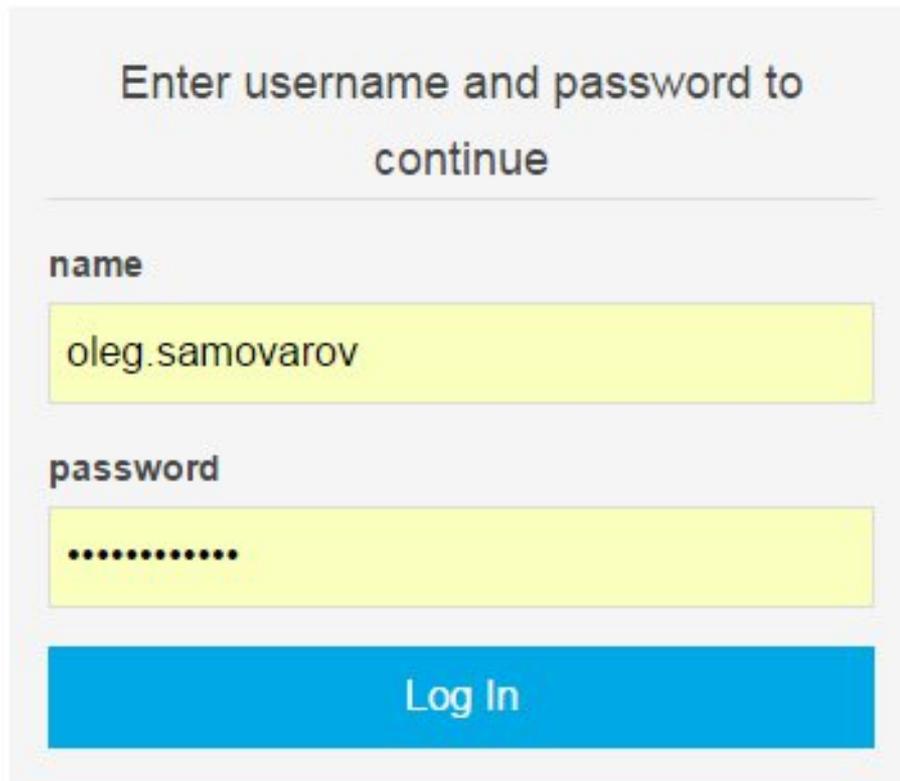


FANLIGHT

Краткое руководство

Пользователя встречает приглашение авторизоваться.



Enter username and password to
continue

name

oleg.samovarov

password

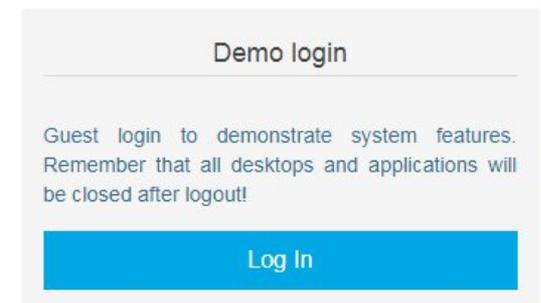
.....

Log In

Поддерживаются разные механизмы работы с учетными записями пользователей:

- ✓ Локальная база FANLIGHT;
- ✓ Общая LDAP база;
- ✓ Active Directory предприятия.

В демонстрационном режиме авторизации не требуется.

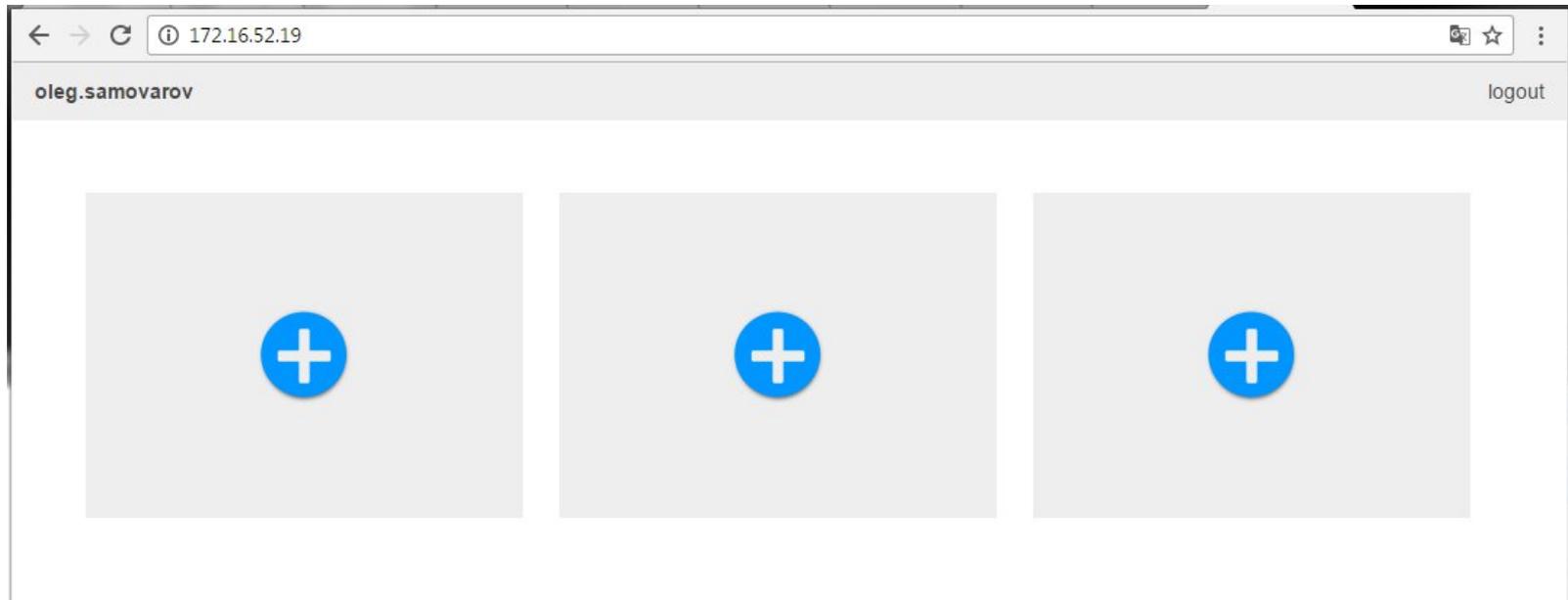


Demo login

Guest login to demonstrate system features.
Remember that all desktops and applications will
be closed after logout!

Log In

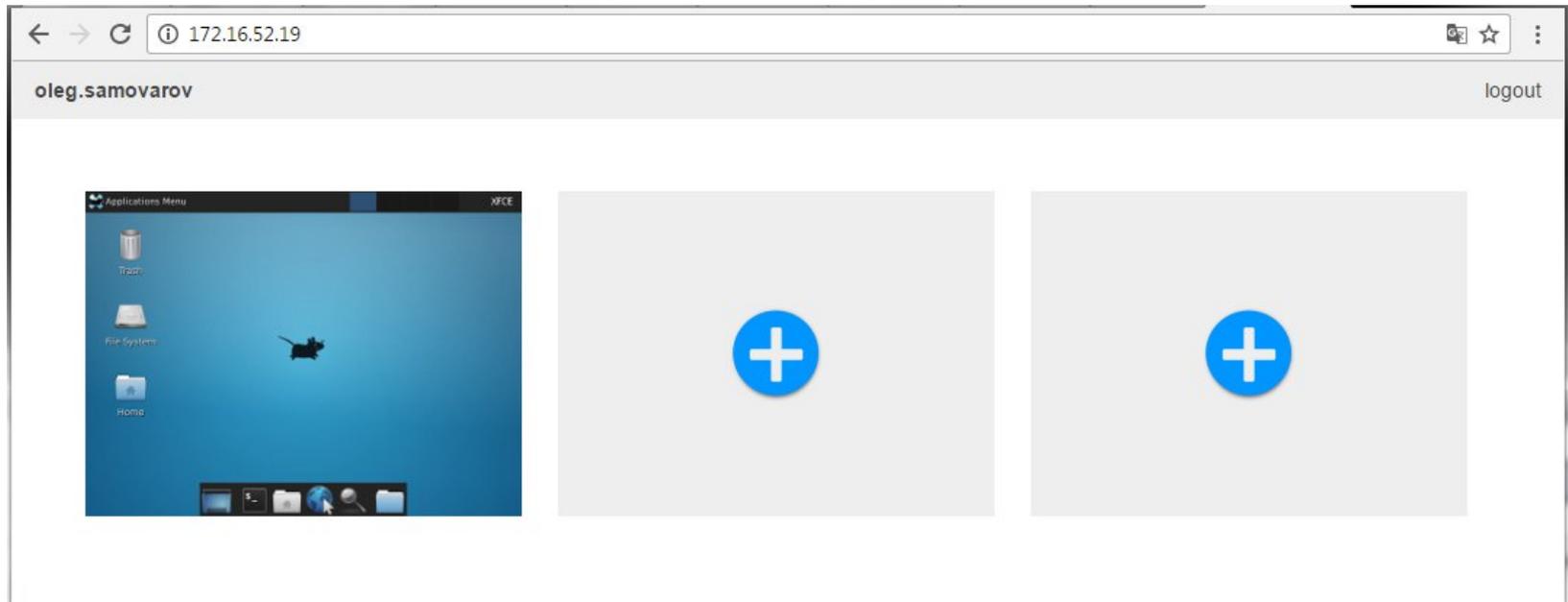
В FANLIGHT возможности рабочей среды предоставляются пользователям через механизм удаленных рабочих столов



Рабочий стол - представляет собой полноценную ОС семейства Linux с графической оболочкой, поддерживающей многооконный интерфейс пользователя и предоставленными базовыми приложениями (редакторы, терминалы и пр.)

По умолчанию пользователь получает возможность запустить не более 3-х рабочих столов. Хотя этот параметр может быть изменен администратором.

В первоначальном состоянии рабочие столы деактивированы и не занимают вычислительных ресурсов.



Для активации рабочего стола пользователю необходимо нажать элемент интерфейса

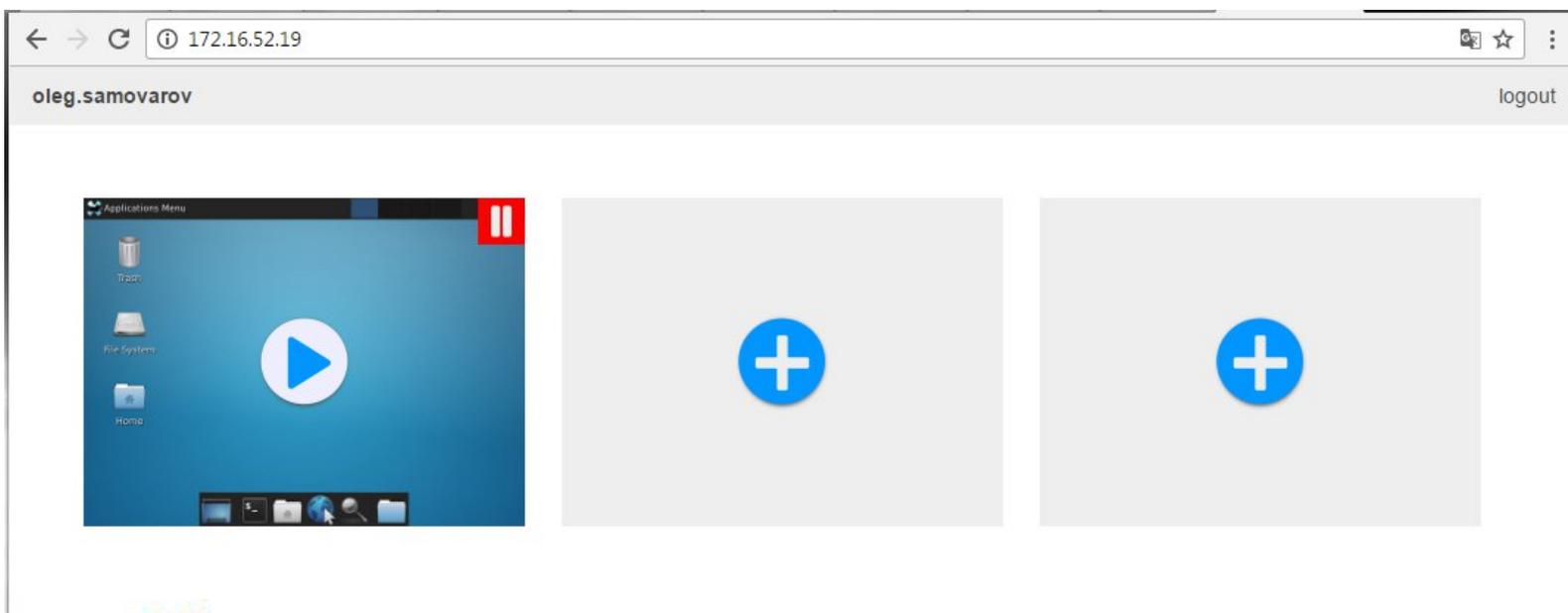


и подождать незначительное время пока планировщик выберет свободные вычислительные ресурсы и запустит на них рабочий стол.

В модели FANLIGHT однажды активированный рабочий стол, не выключается и может быть использован пользователем в любое время на протяжении всего проекта. И это обычная практика использования рабочего компьютера.

Однако, мы сделали элементы управления, которые позволяют приостанавливать работу неиспользуемого рабочего стола, освобождая тем самым простаивающие ресурсы

В дальнейшем мы планируем реализовать возможность автоматической гибернации, с полным сохранением и воспроизведением рабочего состояния .



 приостановить выполнение рабочего стола (в этот момент ресурсы освобождаются, а состояние рабочего стола сохраняется на диске)



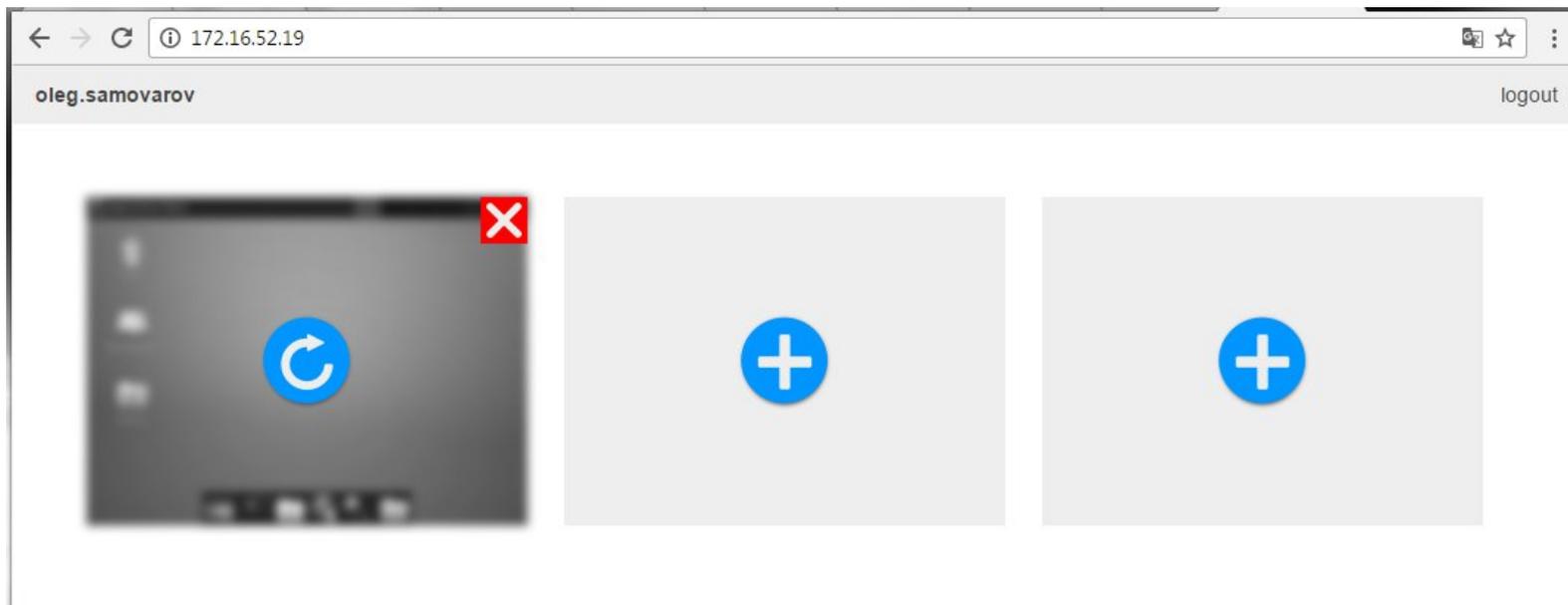
выполнить вход в область рабочего стола

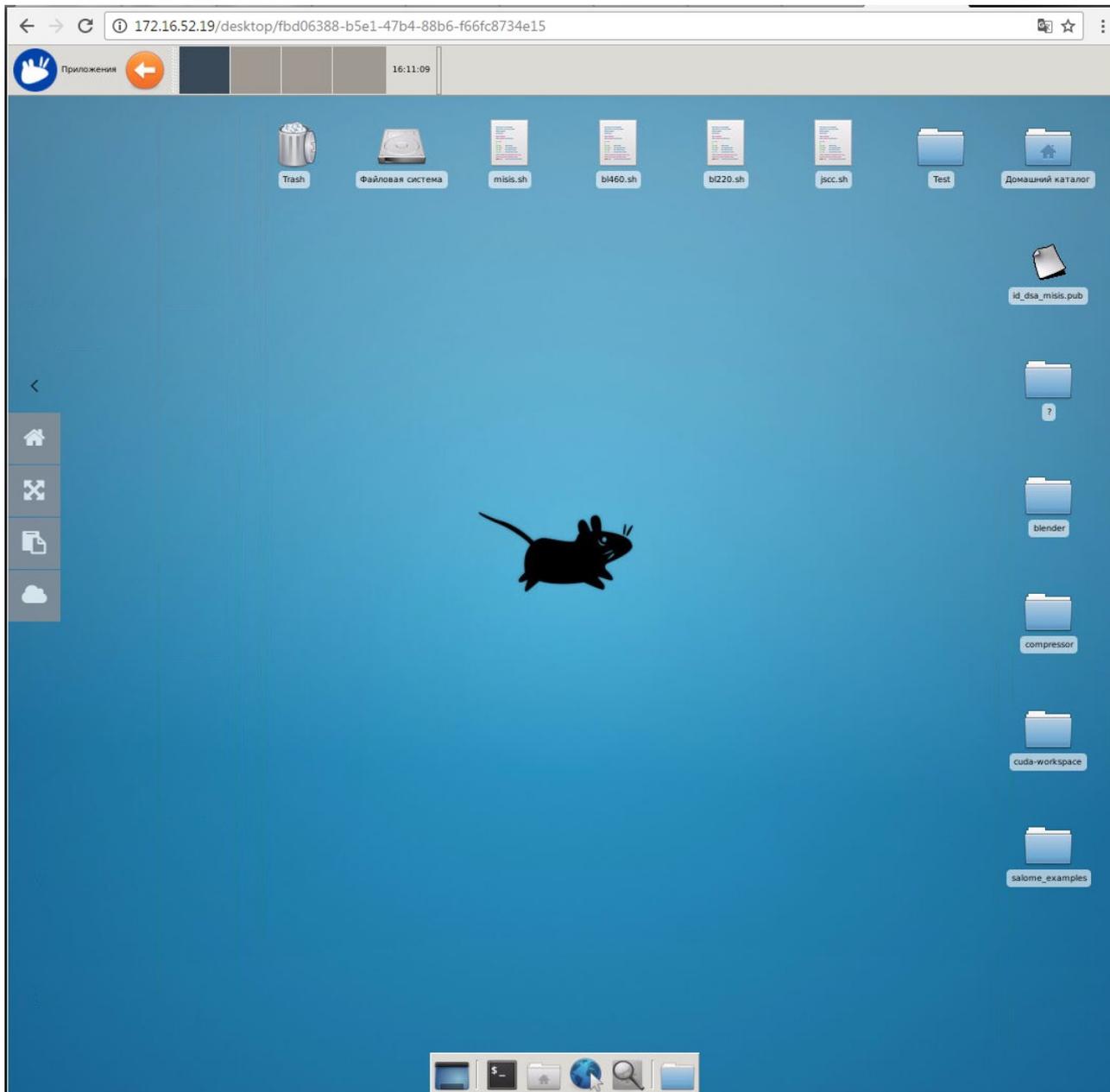


Приостановив выполнение рабочего стола
пользователь имеет возможность его
полностью удалить



Или перезапустить его сохраненный образ





Пользователь получает доступ к полноценной ОС семейства Linux с графической оболочкой, поддерживающей многооконный интерфейс, с базовыми приложениями (редакторы, терминалы и пр.)

Из рабочего стола может быть организован полноценный доступ в сеть Интернет для получения информационных материалов из внешних источников по любому протоколу.

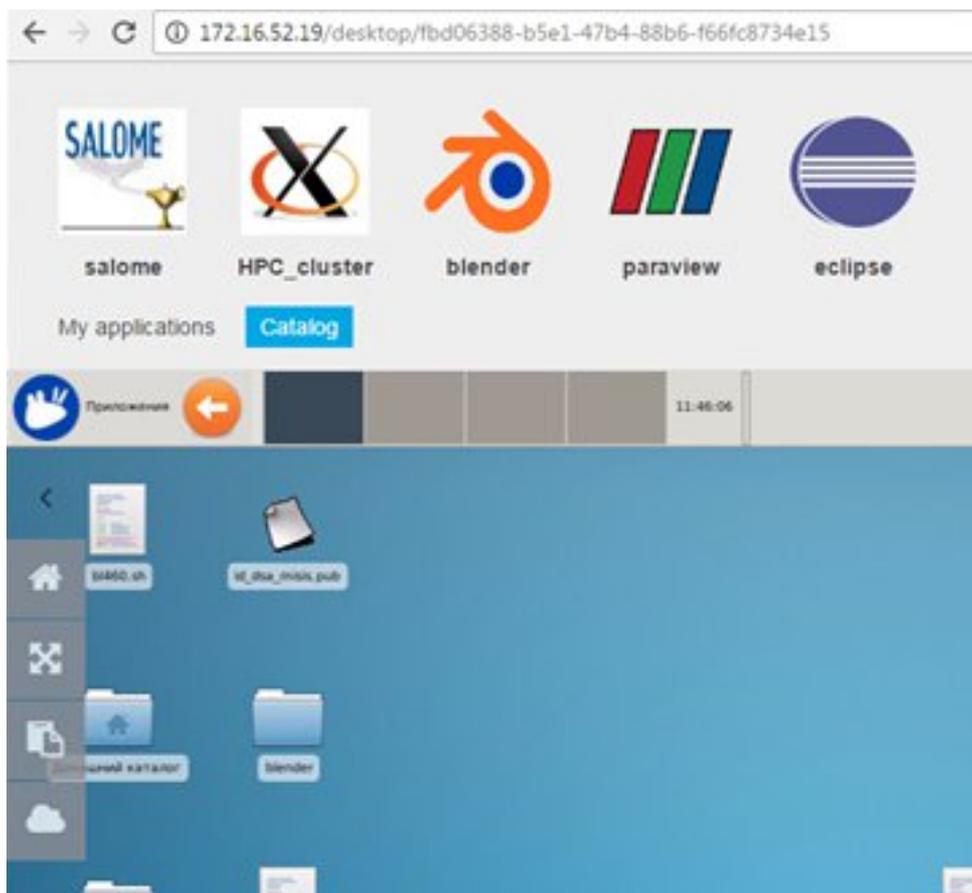
У каждого рабочего стола FANLIGHT есть контекстное меню, которое дает доступ к особым возможностям рабочей среды



- Пользователь может скрыть контекстное меню и использовать каждый сантиметр рабочей области окна
 - Чтобы попасть на верхний уровень выбора рабочих столов, сделан этот элемент интерфейса
- Развернуть рабочую область стола на весь экран. При этом вам больше не надо подгонять разрешение рабочего стола под разрешение вашего дисплея, потому что мы реализовали возможность автоматического масштабирования (autoscaling).
- Буфер обмена. Перенести команду или целую текстовую строку с вашего рабочего компьютера в виртуальную рабочую среду и обратно с помощью Ctrl-C; Ctrl-V.
 - На данный момент это пожалуй самый интересный элемент интерфейса пользователя, который дает возможность пользователю запускать прикладные пакеты и управлять их выполнением.



Элемент интерфейса, который дает пользователю возможность запускать прикладные пакеты и управлять их выполнением.



Catalog

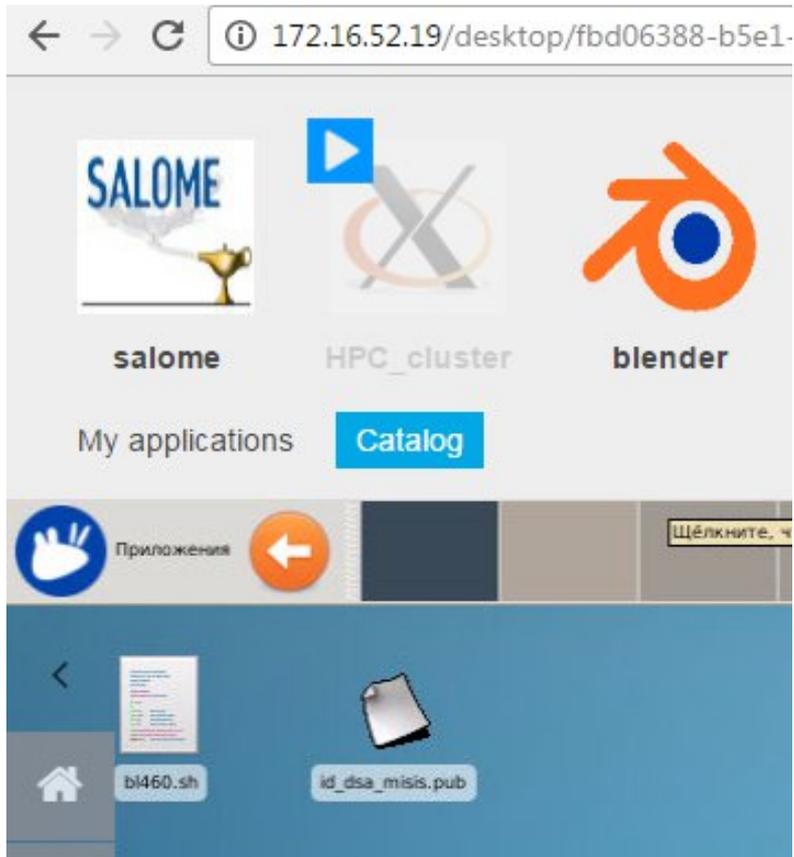
Вкладка открывает доступ к магазину предустановленных в систему приложений.

FANLIGHT предлагает простой интерфейс для добавления новых приложений в магазин.

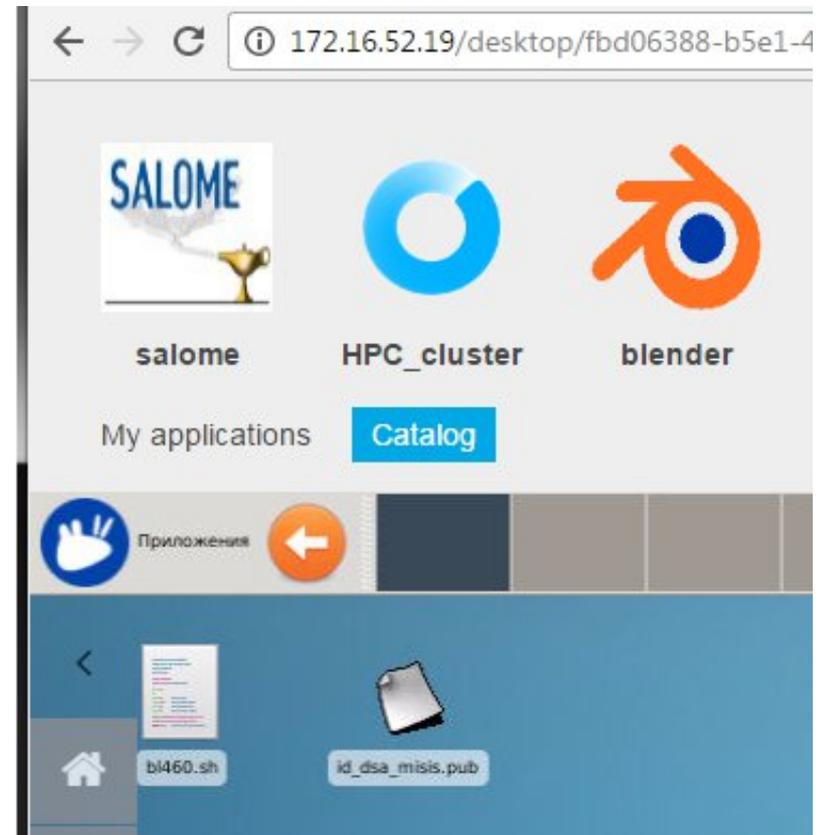
В дальнейшем мы планируем реализовать профили, по которым администратор будет регулировать доступность приложений в магазине для разных групп пользователей.

My applications

Вкладка открывающая доступ к списку запущенных экземпляров приложений пользователем.



Элемент управления активируется, когда пользователь переводит фокус «мыши» на пиктограмму приложения в магазине. Если нажать эту кнопку, приложение будет запущено.



В FANLIGHT любое приложение (и даже рабочий стол) - это определенным образом подготовленный контейнер, который запускается в изолированной среде на свободном host-сервере.

Данная анимированная пиктограмма визуализирует этот процесс.

The screenshot shows a web browser interface with a desktop environment. The desktop has icons for 'salome', 'HPC_cluster', 'blender', 'paraview', and 'eclipse'. A terminal window titled 'xterm' is open, displaying the output of the 'showq' command. The terminal output is as follows:

```

oleg.samovarov@bl-460.unicluster.ru:/lustre/unicluster/home/oleg.samovarov$ showq
ACTIVE JOBS-----
JOBNAME          USERNAME        STATE  PROC  REMAINING      STARTTIME
6044             vladimir.kurashov  Running  16   00:30:47  Tue Dec 20 15:20:18
6046             vladimir.kurashov  Running   1   00:32:22  Tue Dec 20 15:21:53
6049             l.plieva          Running   8   5:21:57   Tue Dec 20 18:11:28
6006             a.epihin          Running  12  16:10:08   Sun Dec 18 02:59:33
6050             k.koshelev        Running  12  1:12:03:20 Tue Dec 20 23:52:51
6003             n.dimitrieva      Running  12  1:13:56:31 Mon Dec 19 00:46:02
6051             a.bovtrikova      Running   1  3:13:54:32 Wed Dec 21 00:44:03
6052             i.evdokimov       Running  12  4:01:01:24 Wed Dec 21 11:50:55
6053             a.tagirov         Running   1  4:01:32:08 Wed Dec 21 12:21:39
6054             i.evdokimov       Running  12  4:02:16:21 Wed Dec 21 13:05:52
6055             i.evdokimov       Running  12  4:02:55:47 Wed Dec 21 13:45:18
6056             i.evdokimov       Running  12  4:03:55:21 Wed Dec 21 14:44:52
5833             m.volik           Running   8  6:00:20:28 Tue Dec 6 19:09:59
5834             m.volik           Running   8  6:00:21:36 Tue Dec 6 19:11:07
5835             m.volik           Running   8  6:00:22:47 Tue Dec 6 19:12:18
5836             m.volik           Running   8  6:00:26:10 Tue Dec 6 19:15:41

   16 Active Jobs   143 of 784 Processors Active (18.24%)
                   14 of  84 Nodes Active   (16.67%)

IDLE JOBS-----
JOBNAME          USERNAME        STATE  PROC  WCLIMIT      QUEUETIME
0 Idle Jobs

BLOCKED JOBS-----
JOBNAME          USERNAME        STATE  PROC  WCLIMIT      QUEUETIME
4519             n.orlova         BatchHold  8  4:04:00:00  Tue Aug 23 17:05:56
4520             n.orlova         BatchHold  4  4:04:00:00  Tue Aug 23 17:19:12

Total Jobs: 18  Active Jobs: 16  Idle Jobs: 0  Blocked Jobs: 2
oleg.samovarov@bl-460.unicluster.ru:/lustre/unicluster/home/oleg.samovarov$

```

Когда приложение запущено, его пользовательский интерфейс выводится в область рабочего стола.

Каким бы сложным интерфейс приложения не был, вы получите полный доступ ко всем его функциям через окно рабочего стола в своем web-браузере.

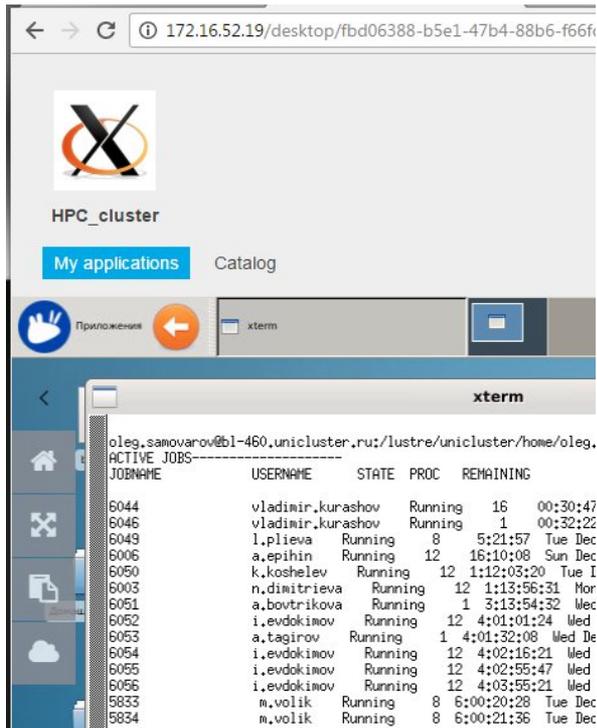
Запущен терминал на управляющем узле HPC-кластера и мы можем получить его ресурсы через команды планировщика заданий - де-факто стандартный способ работы с такого рода аппаратурой.

Команда `showq` показывает нам состояние очереди заданий и занятость ресурсов.

Набор решателей OpenFOAM являются частью библиотек, установленных на кластер.

В данный момент нам доступно 143 вычислительных ядра.

Можем переходить к расчетам.

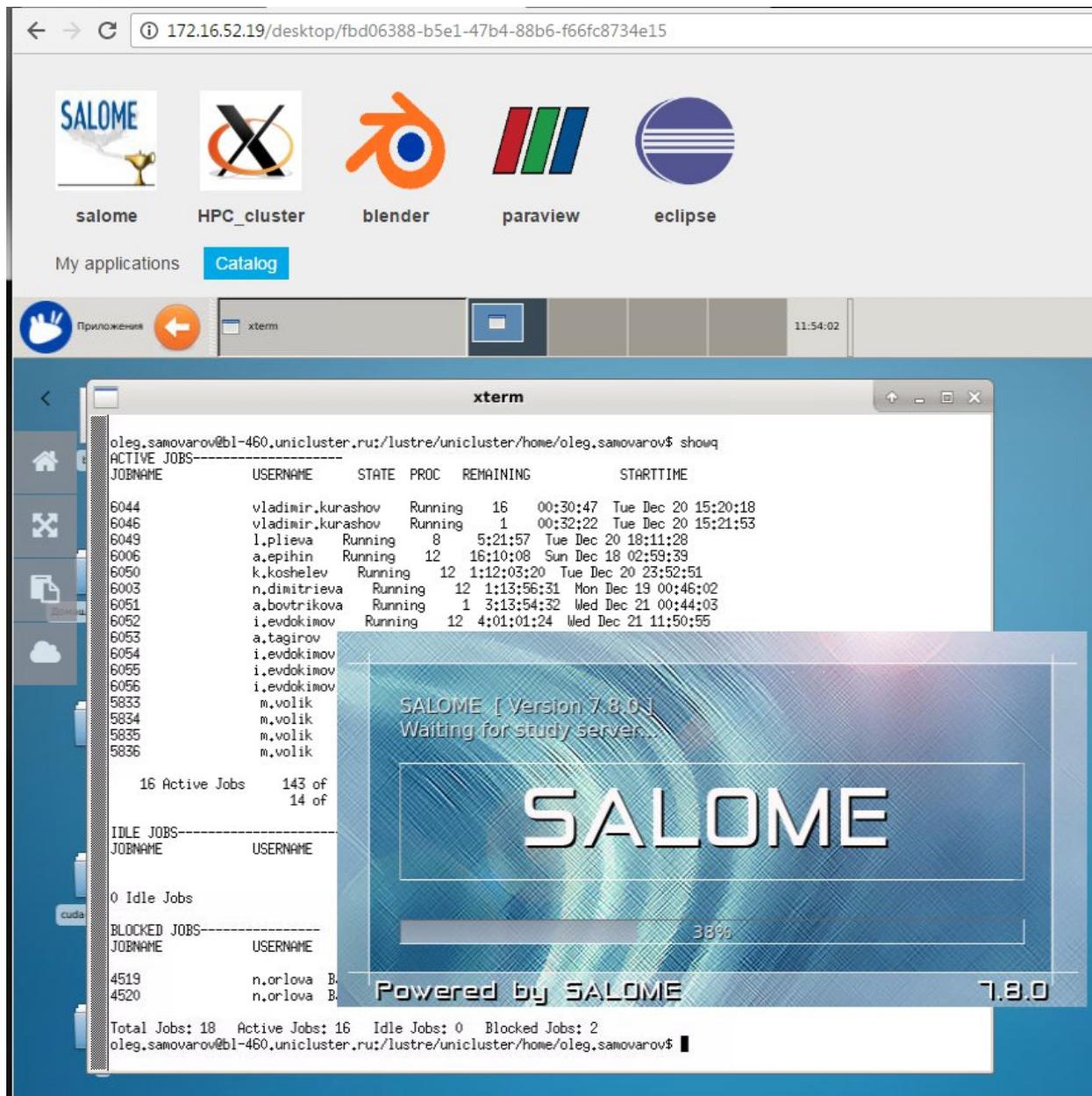


My applications

Вкладка

открывающая доступ к списку запущенных экземпляров приложений пользователем.

Сейчас от имени пользователя запущено одно приложение и мы видим его в этом списке.



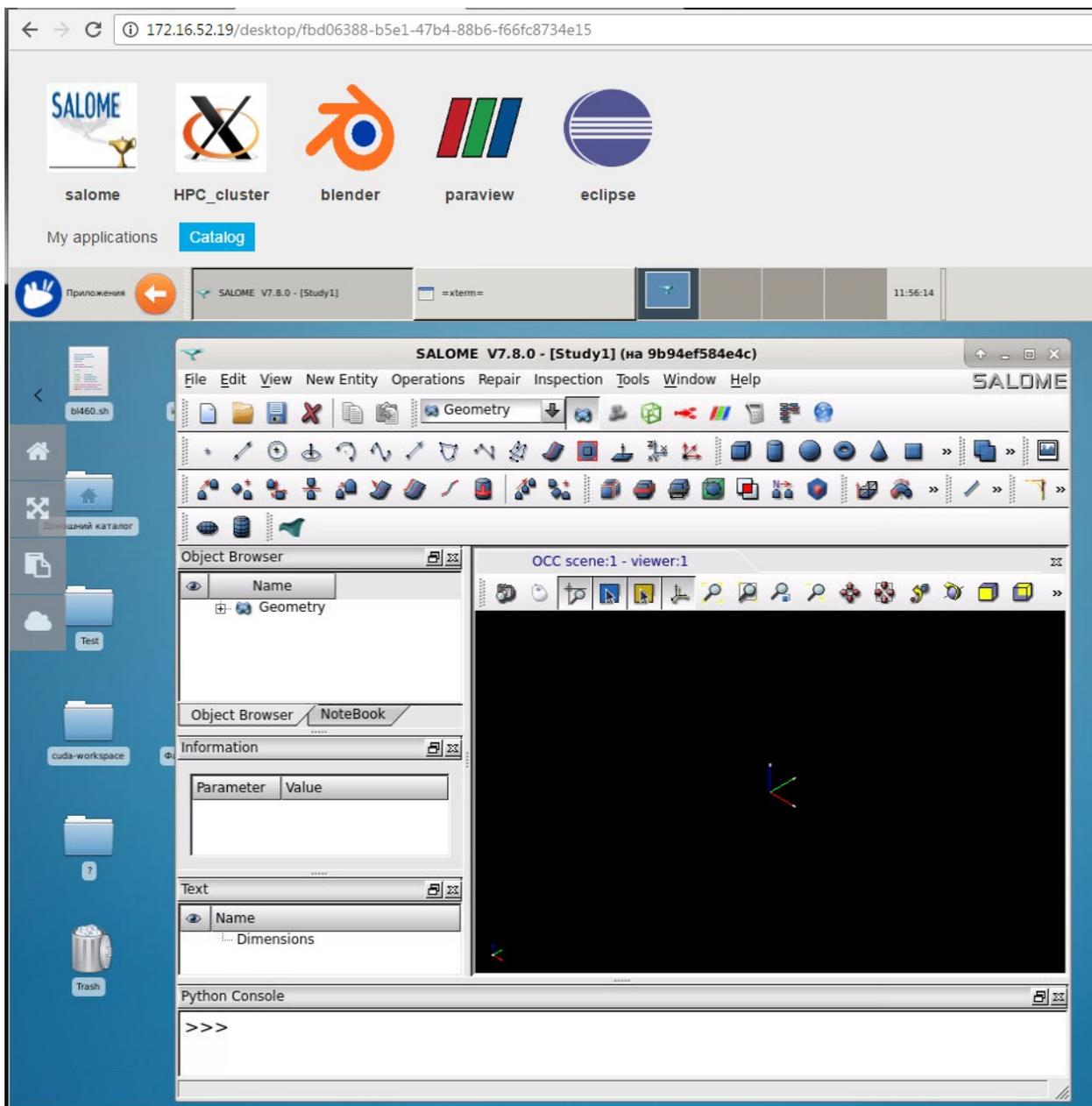
Рабочий стол FANLIGHT поддерживает многооконный графический интерфейс.

Запустим еще одно приложение.

SALOME - открытая интегрируемая среда численного моделирования, которая предоставляет инструменты построения геометрических моделей, расчетных сеток.

Запускается последняя из существующих версий пакета 7.8.0.1

Мы будем использовать данный пакет для построения геометрии и расчетной сетки нашего объекта.



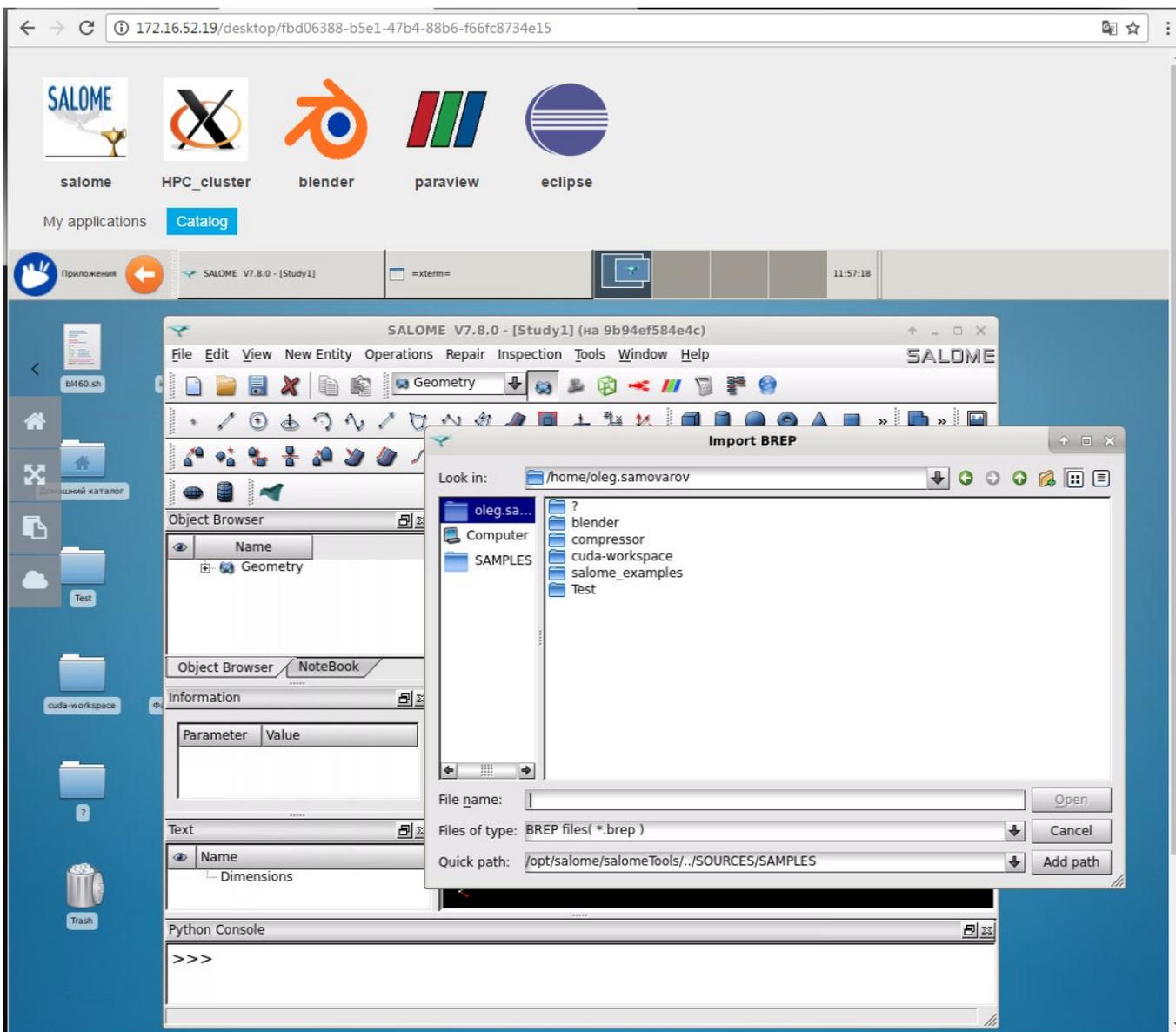
Работа с пакетом SALOME проводится через развитый графический интерфейс.

Для корректной работы многих модулей этого пакета должна обеспечиваться поддержка работы 3D графики, а для того, чтобы можно было обрабатывать не только учебные, но и рабочие модели, такая поддержка должна быть нативной на уровне графических ускорителей.

FANLIGHT поддерживает такой режим работы.

Модель размером 100 млн. расчетных ячеек, требует использования сервера с оперативной памятью от 512 Гигабайт.

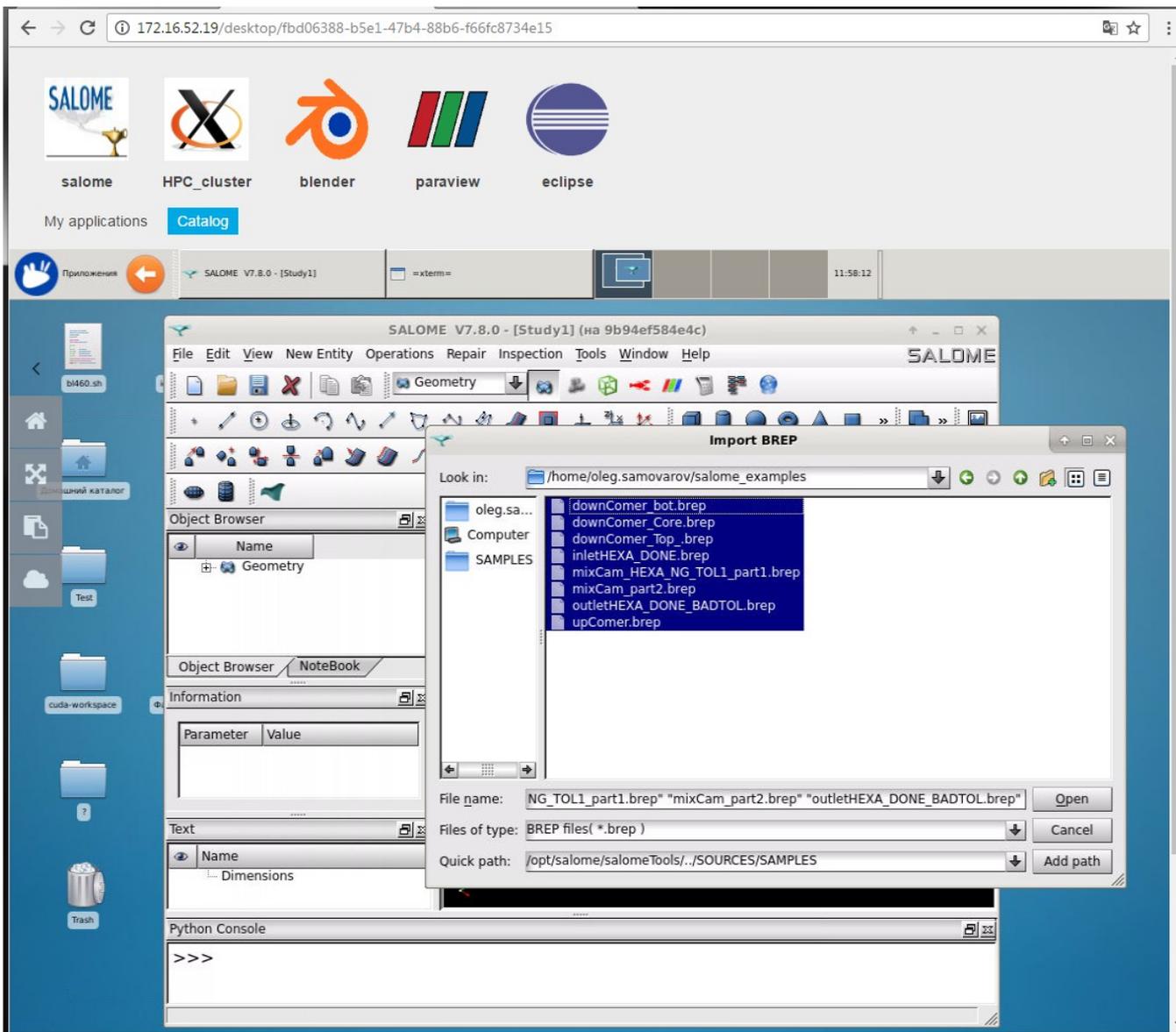
FANLIGHT дает доступ ко всем этим возможностям через браузер, работающий на тонком клиенте или мобильном устройстве, везде, где есть сеть Интернет.



Важной частью рабочей среды является хранение данных пользователей.

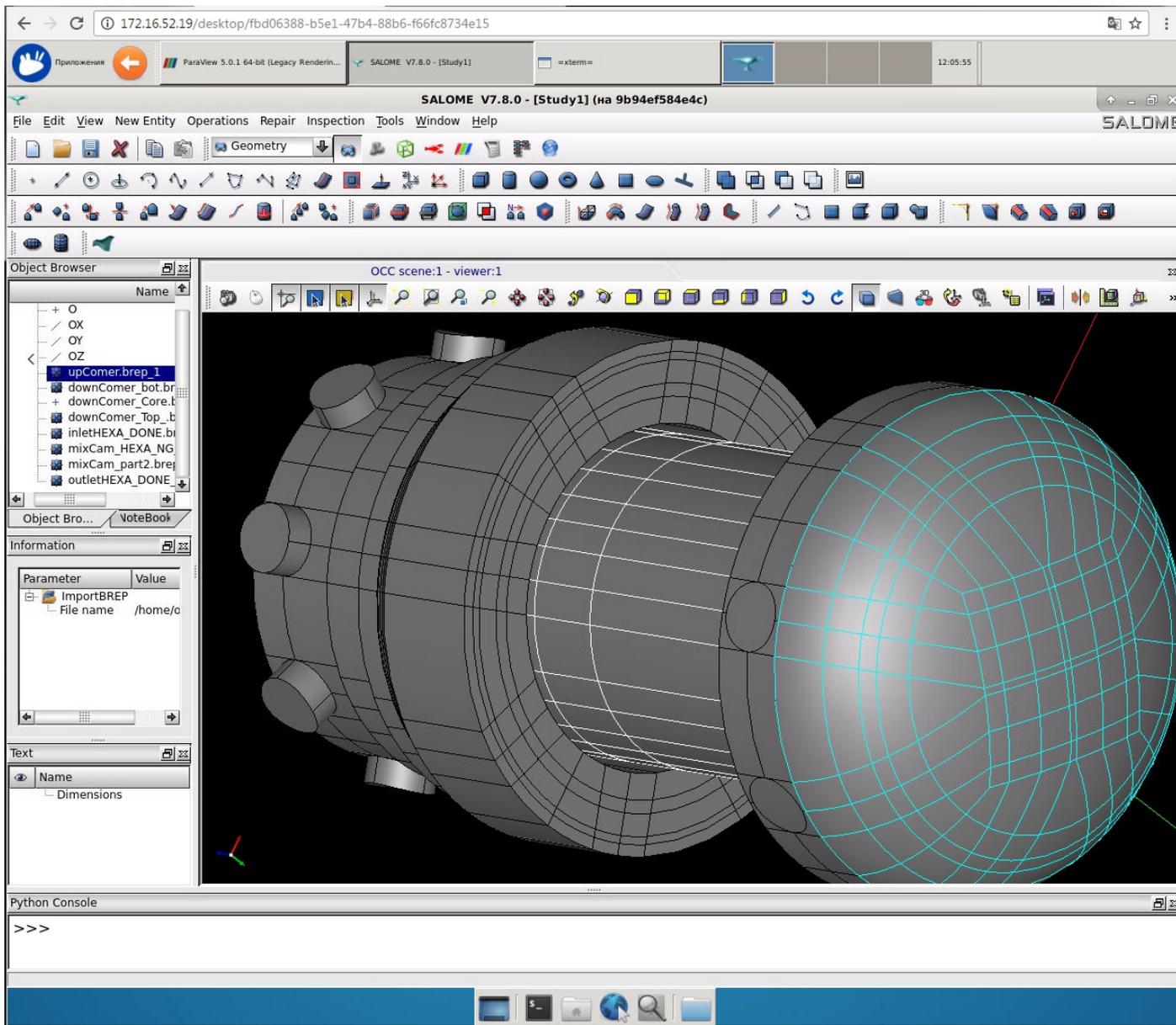
С каждым пользователем ассоциируется его домашняя директория, которая размещается в надежной, масштабируемой, распределенной файловой системе, доступной на всех серверах, где выполняются приложения.

`/home/oleg.samovarov` - домашний раздел пользователя, который доступен из любого приложения рабочей среды FANLIGHT.



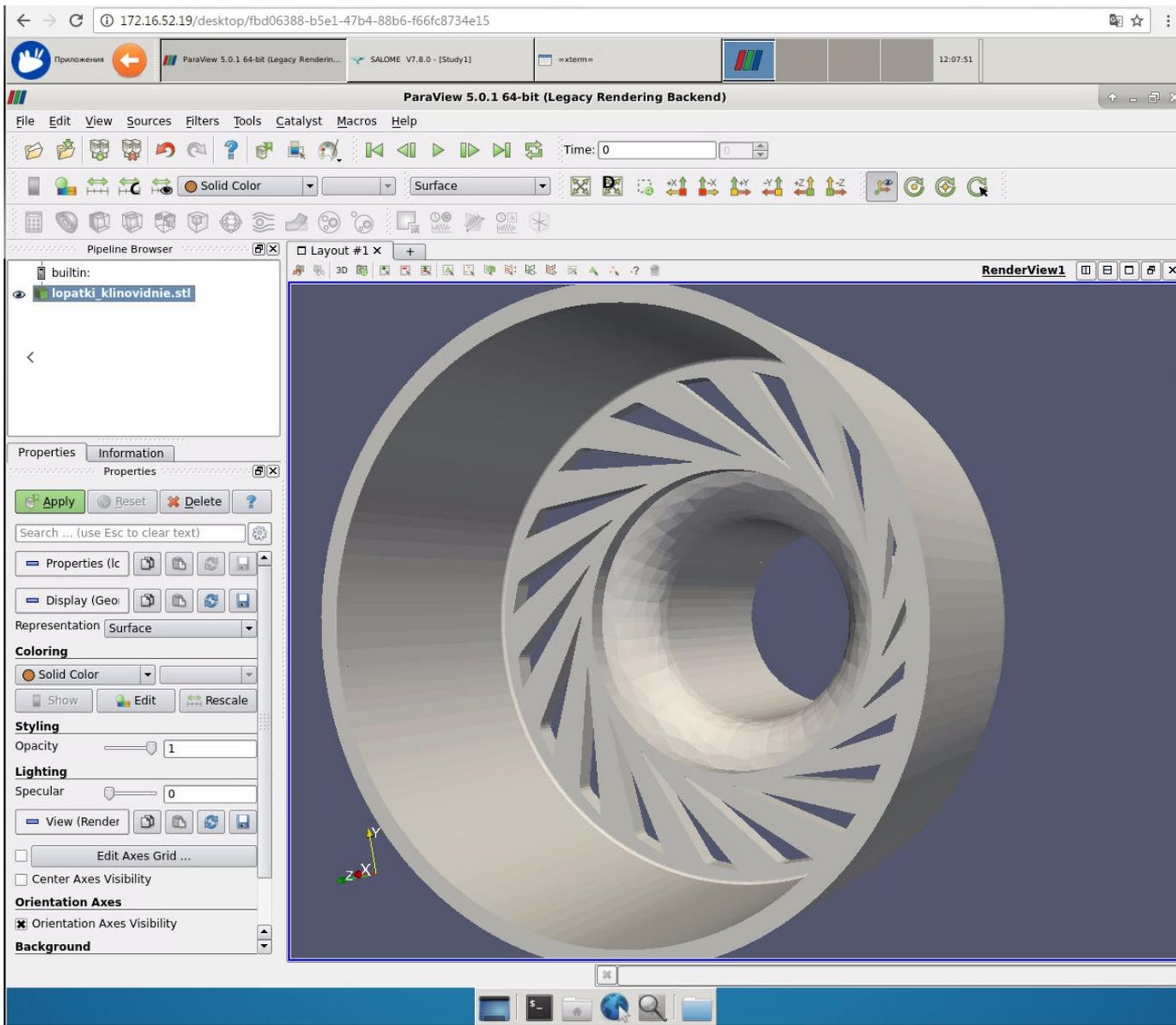
Домашний раздел /home/oleg.samovarov - место где хранятся исходные данные, промежуточные и окончательные результаты расчетов пользователя.

Загрузка геометрической модели в пакет SALOME для дальнейшей обработки.



Загруженная и визуализированная геометрическая модель ядерного реактора АПЛ в пакете SALOME.

Возможность раскрытия приложения во все окно браузера с автоматическим масштабированием изображения, а также нативная поддержка 3D графики на ускорителях NVIDIA дают возможность комфортной работы со сложными геометрическими моделями, так, будто сервер на котором выполняется приложение работает не в удаленном ЦОД, а на моем рабочем столе.



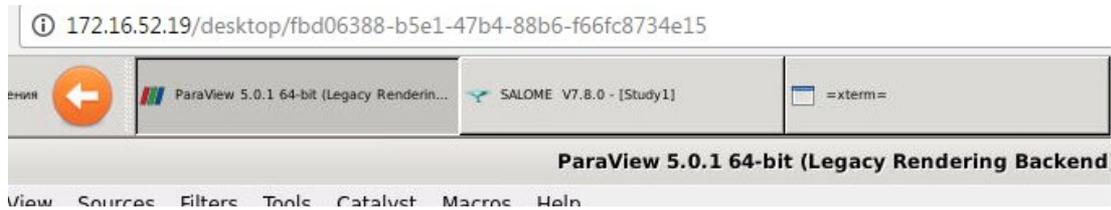
Загрузим еще одно приложение.

ParaView - открытый пакет предназначенный для интерактивной визуализации и анализа результатов научных расчетов.

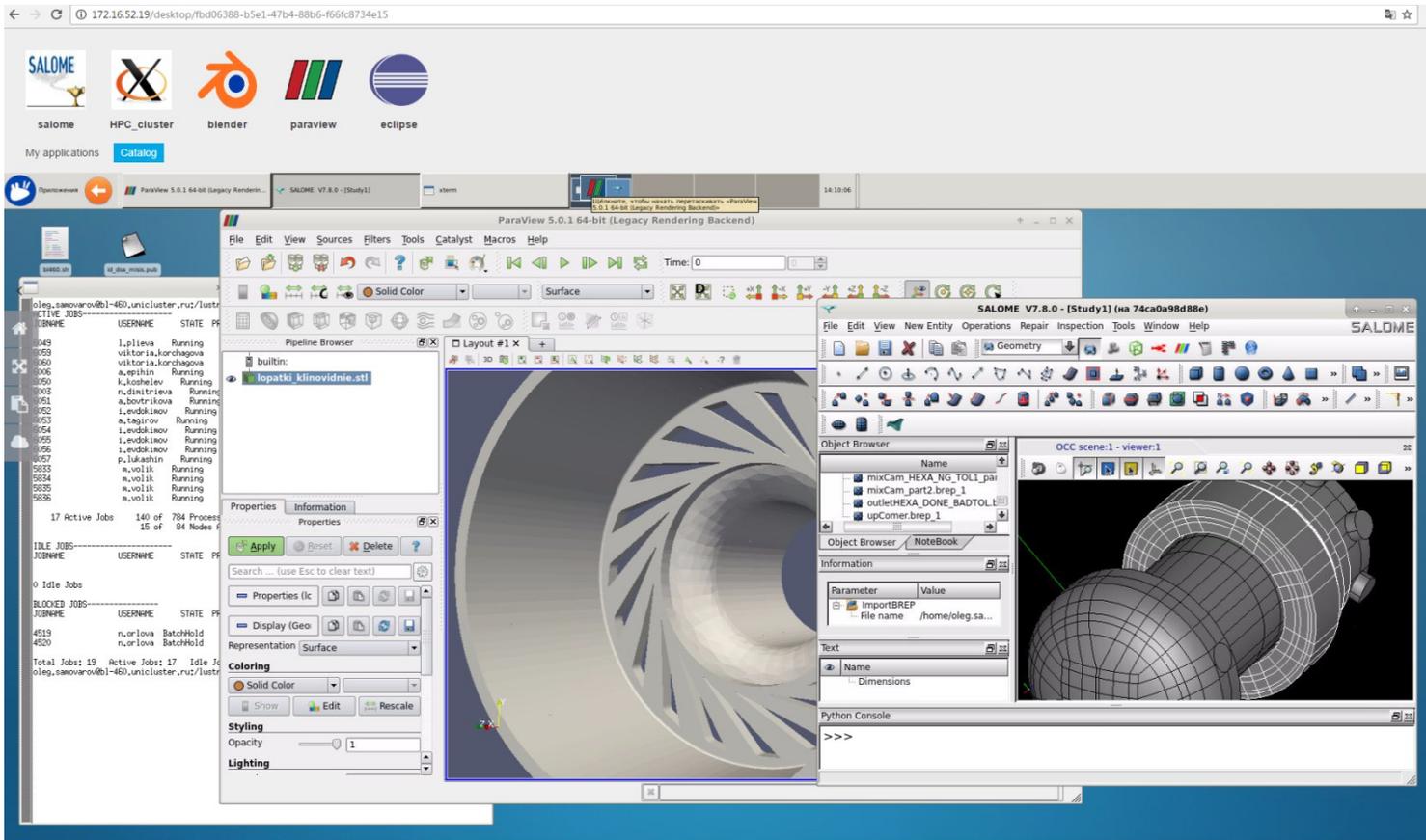
Приложение так же, как и SALOME требует нативной поддержки 3D режима обработки графических объектов.

Приложение запущено и готово к обработки результатов расчетов.

Закрытые контекстные меню FANLIGHT дают возможность использовать площадь рабочего окна максимально эффективно



Если приложения в рабочем окне раскрыты полностью, то переключение между ними удобно осуществлять через вкладки в верхней части рабочего стола

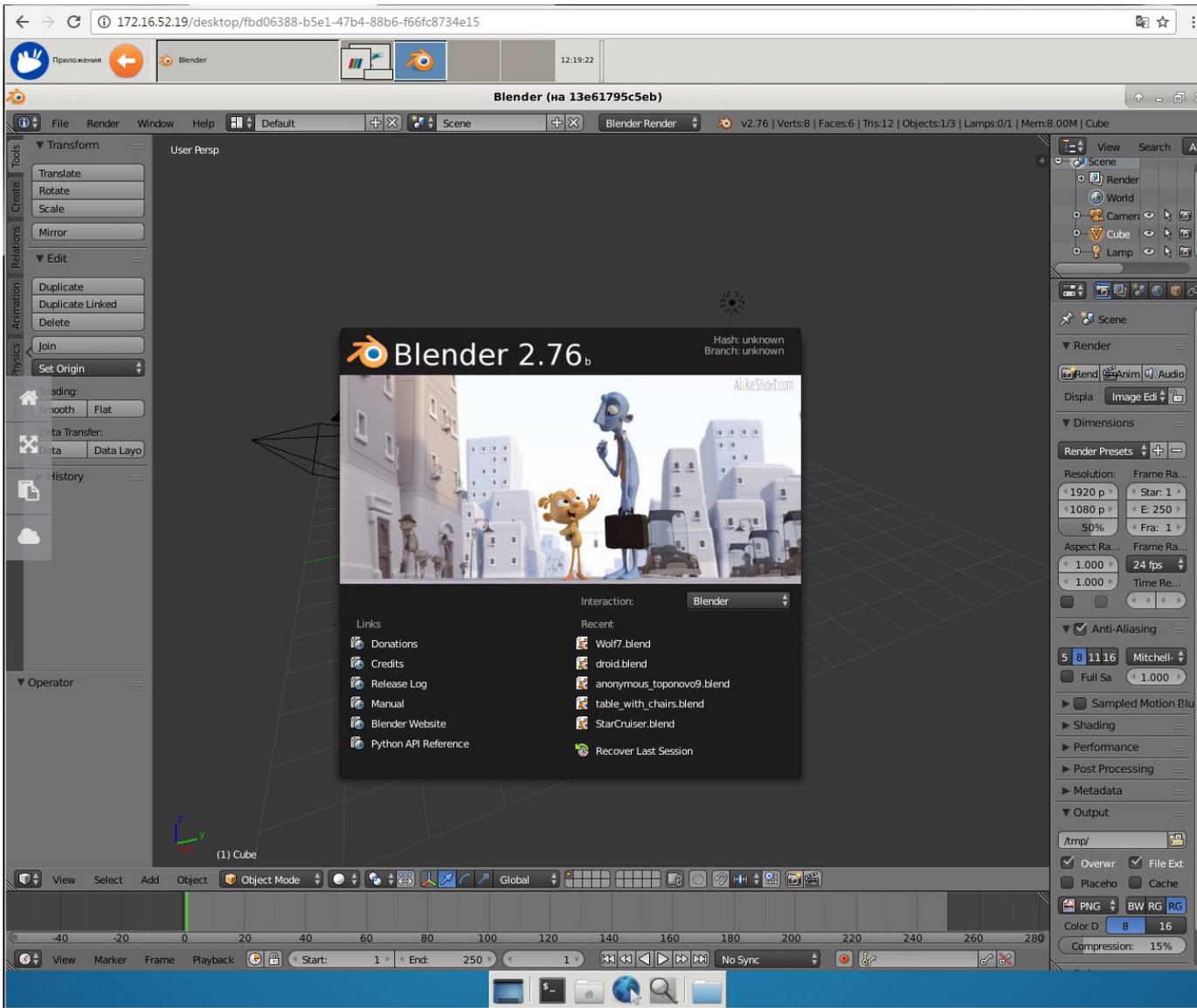


Многооконный графический интерфейс рабочего окна позволяет отображать интерфейсы всех запущенных приложений одновременно.

В данном случае мы видим окно терминала управляющего узла HPC кластера на котором мы можем выполнять моделирование с помощью решателей OpenFOAM. Так же в рабочей среде запущены пакеты SALOME - геометрия, сетка, пакет ParaView - визуализация, анализ результатов.

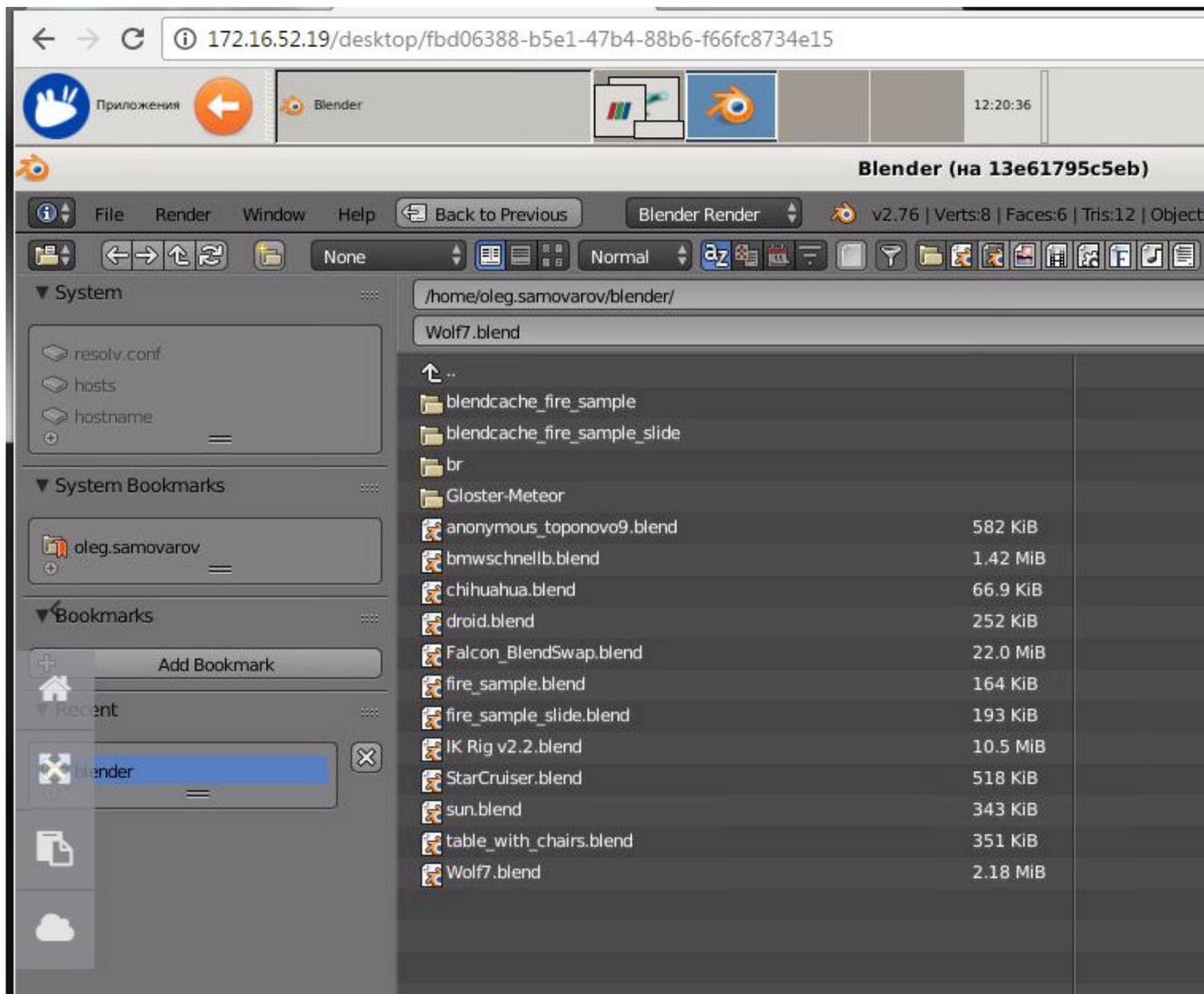
У нас есть все инструменты, чтобы успешно выполнить аэродинамический расчет гиперзвукового летательного аппарата.

Мне не пришлось ничего покупать, устанавливать или настраивать. Все что мне потребовалось: браузер, Интернет, логин и пароль.

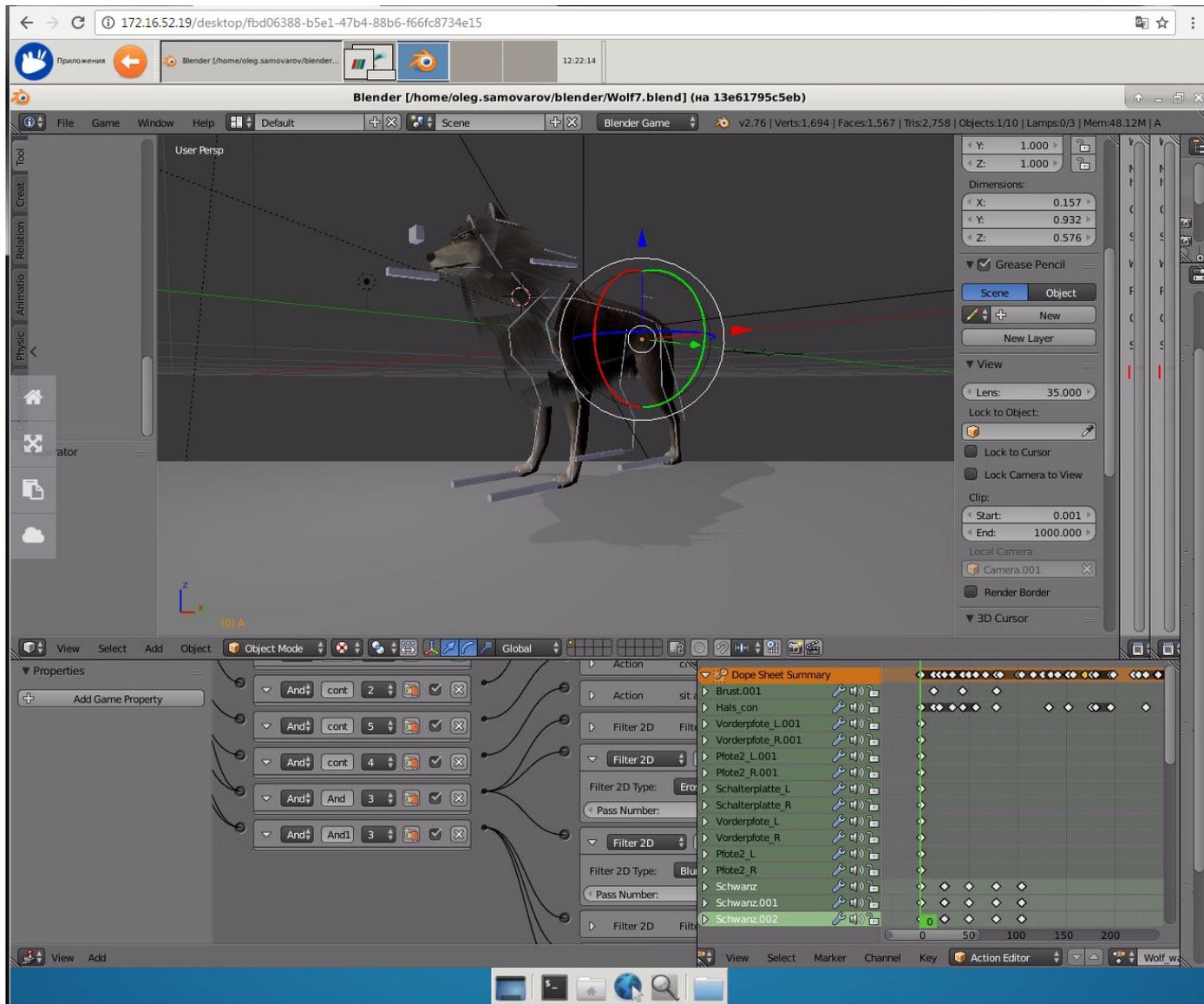


Другая область использования, когда требуются тяжелые расчеты - рендеринг.

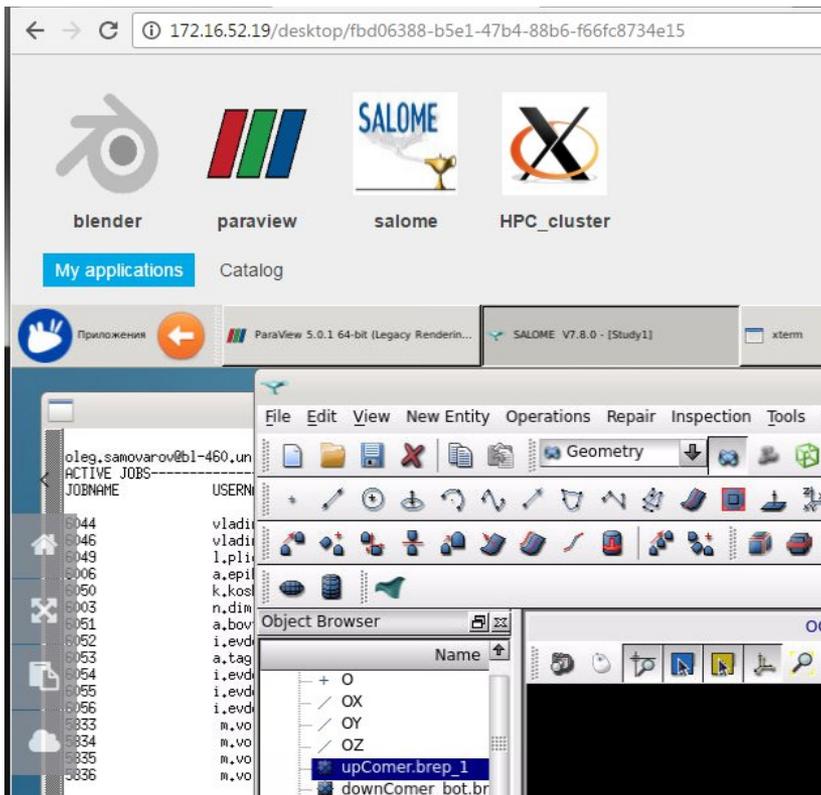
В рабочее окно FANLIGHT загружен свободный пакет предназначенный для создания трехмерной компьютерной графики. Включает в себя средства моделирования, анимации, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком, а также для создания интерактивных игр



Пакет другой,
домашний раздел
пользователя, где
хранятся его данные
тот же.



Загруженный и
готовый к обработке
трехмерный объект.

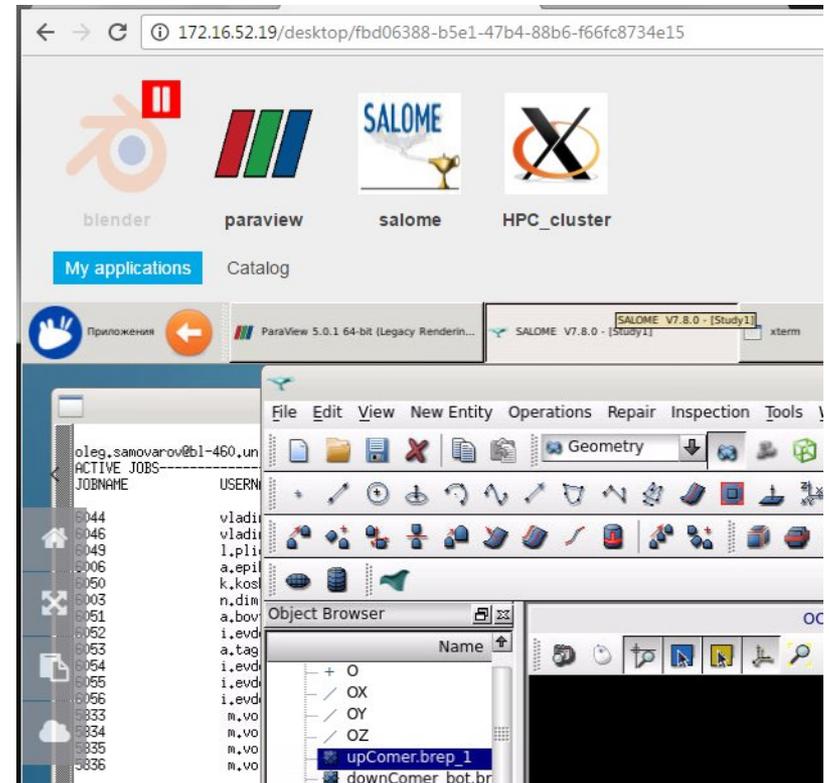


Любое запущенное приложение может быть остановлено, перезапущено или удалено.

Контекстное меню, которое позволяет управлять приложением активируется если на его пиктограмму перевести фокус «мышью»

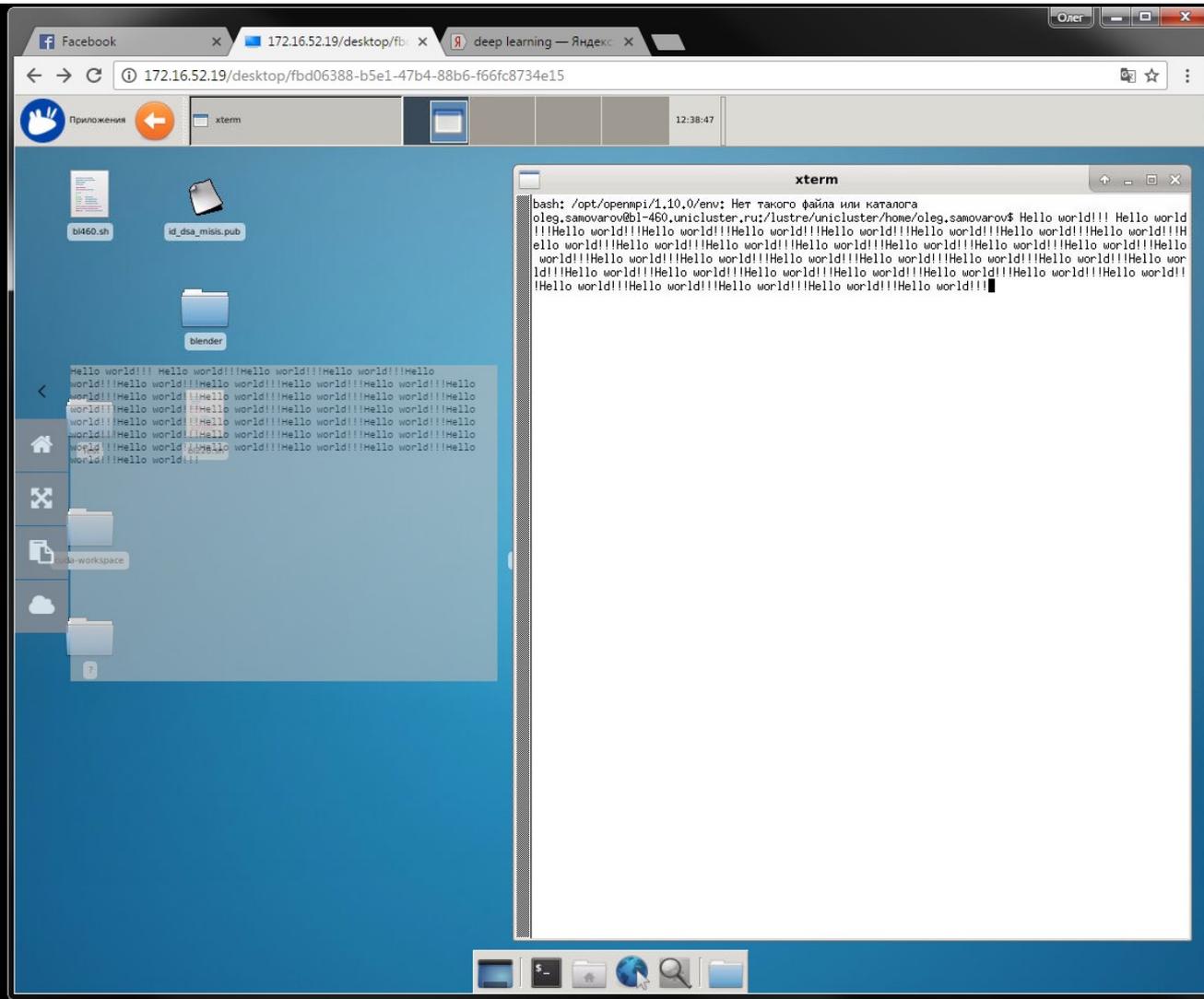
My applications

В этой вкладке пользователь может увидеть список запущенных и работающих приложений.



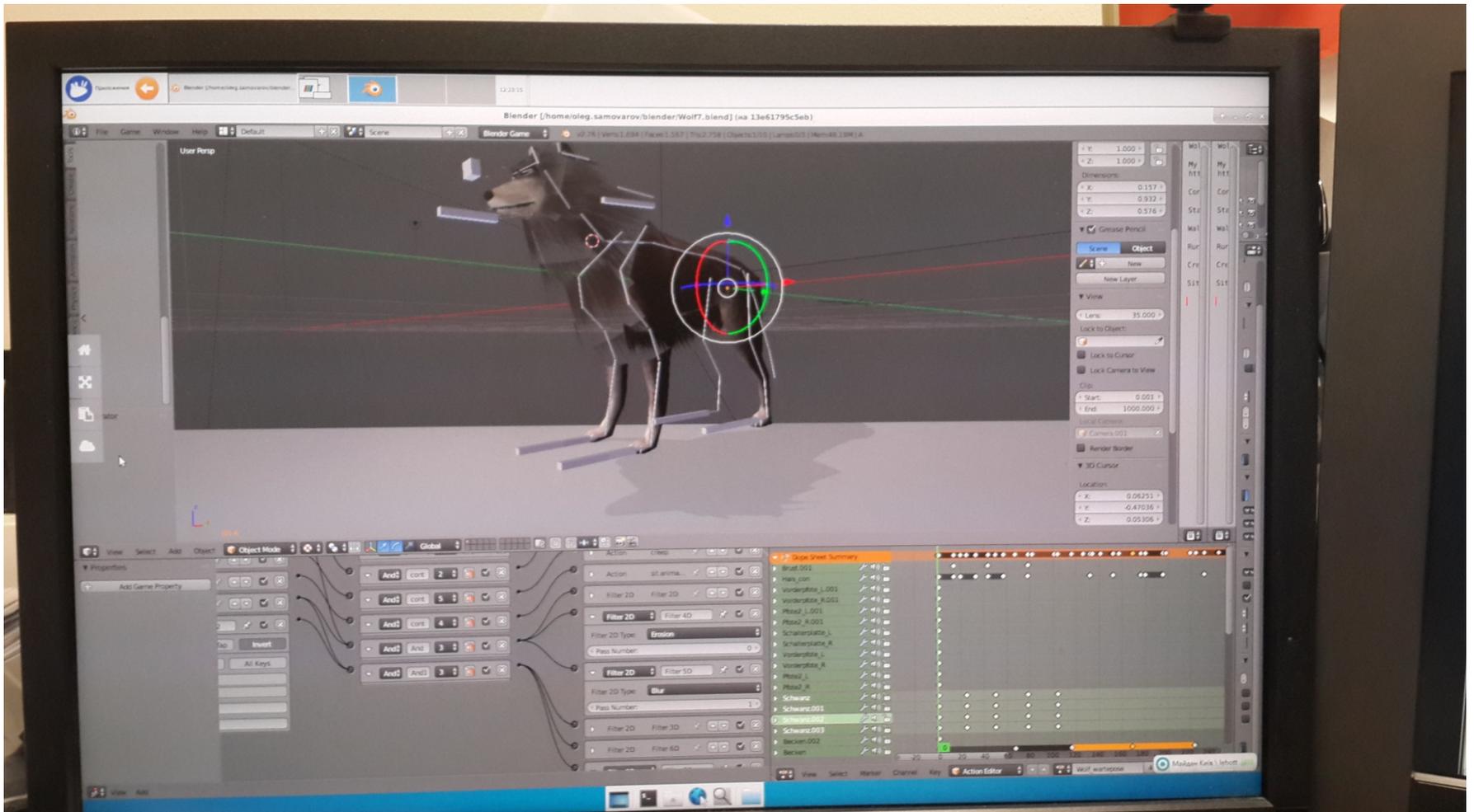


```
*new 82 - Notepad++
File Edit Search View Encoding Language Settings Macro
Run Plugins Window ?
new 79 new 80 new 81 new 82
1 Hello world!!! Hello world!!!Hello world!!!He
```



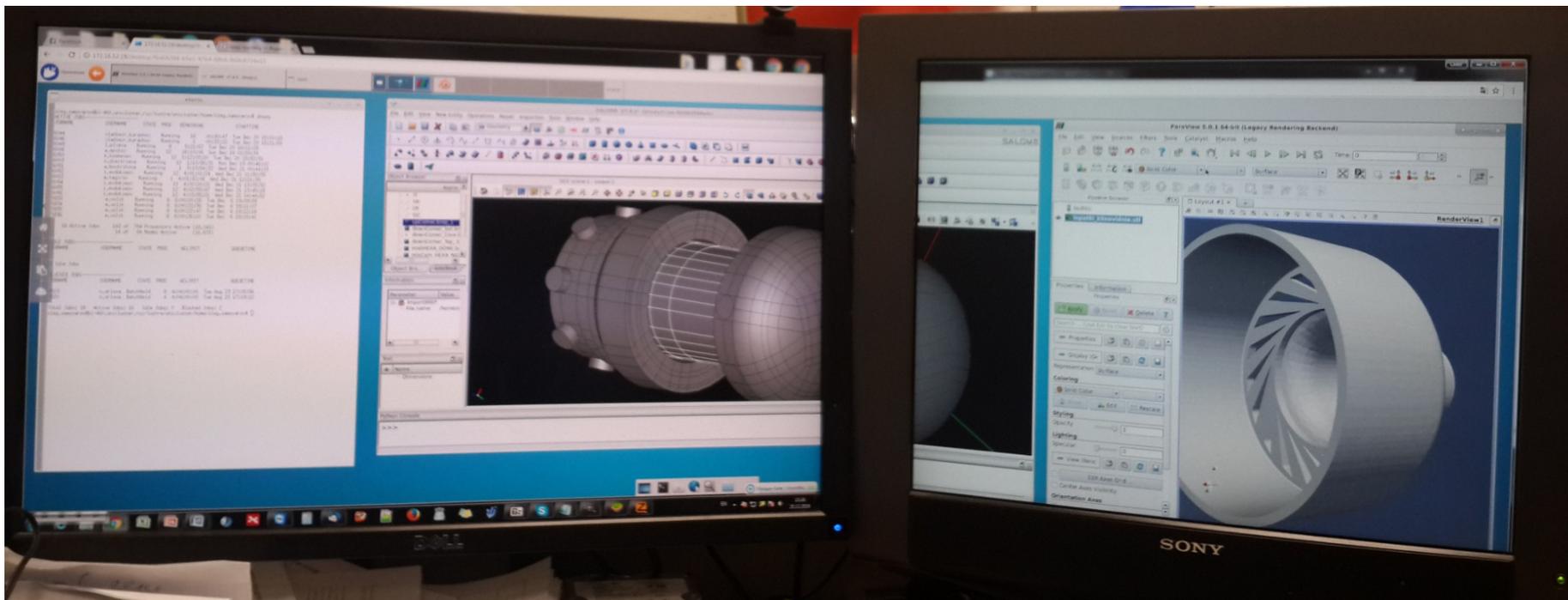
```
Facebook 172.16.52.19/desktop/fb/ deep learning — Яндекс
172.16.52.19/desktop/fbd06388-b5e1-47b4-88b6-f66fc8734e15
Приложения xterm 12:38:47
bl460.sh id_dsa_misis.pub blender
bash: /opt/openmpi/1.10.0/env: Нет такого файла или каталога
oleg.samovarov@bl-460.unicluster.ru:/lustre/unicluster/home/oleg.samovarov$ Hello world!!! Hello world
!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!H
ello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello wor
ld!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello wor
ld!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello wor
ld!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!
Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!Hello world!!!
```

Буфер обмена позволяет Перенести команду или целую текстовую строку с
вашего рабочего компьютера в виртуальную рабочую среду и обратно с
помощью **Ctrl-C**; **Ctrl-V**.

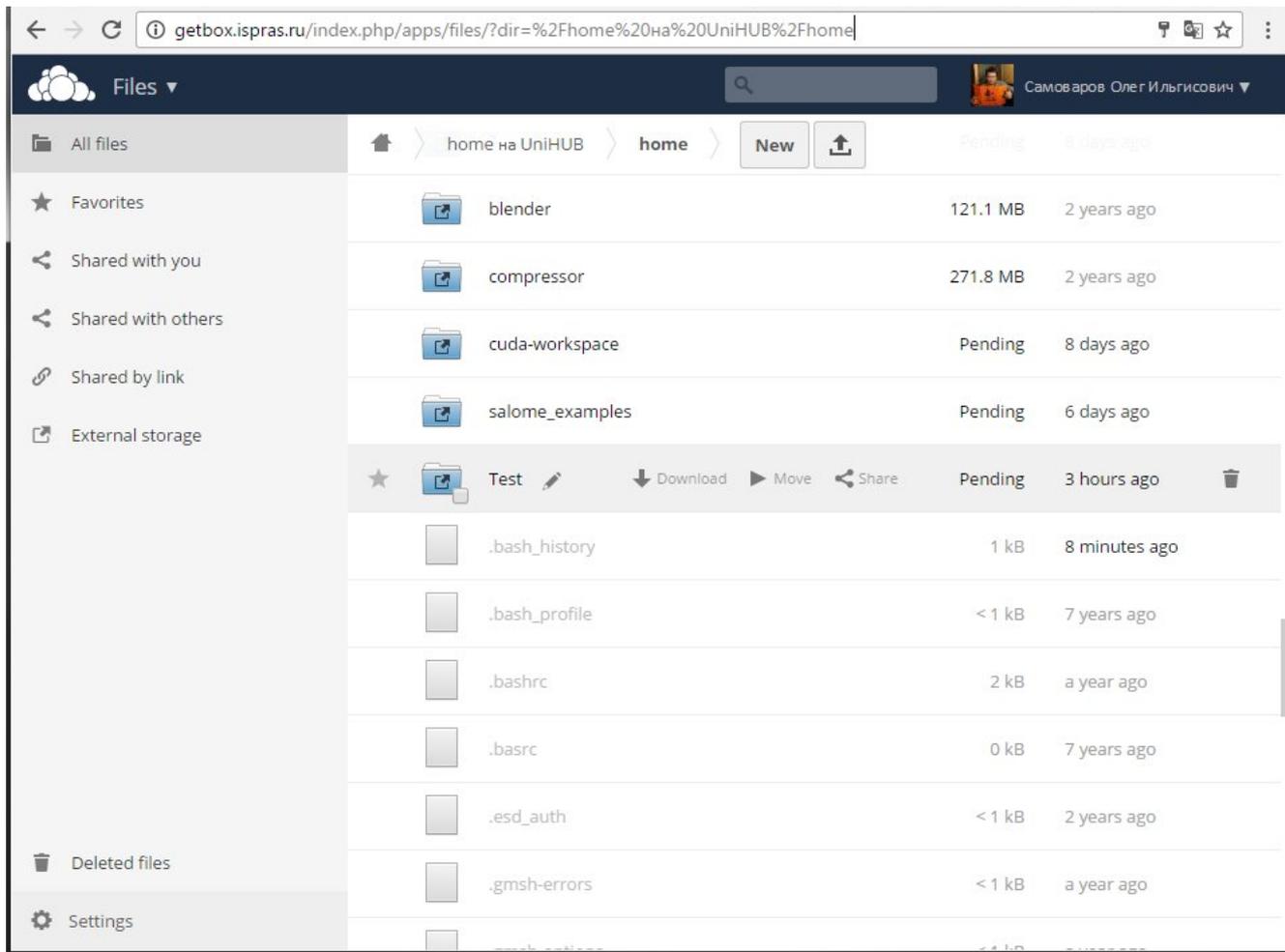


FANLIGHT поддерживает полноэкранный режим работы с авто масштабированием.

Это позволяет работать с рабочей средой FANLIGHT так, как будто она является частью вашего локального компьютера.



FANLIGHT поддерживает много режим со стеной мониторов, что особенно комфортно при работе с CAD, CAE приложениями.



Экспорт и импорт данных реализован на базе открытого пакета ownCloud.

Это позволяет получить доступ к вашему домашнему разделу через браузер, гибко управлять файлами и папками.

Создать синхронизируемую с домашним разделом в FANLIGHT папку на своем локальном компьютере, подключить внешние хранилища по наиболее распространенным протоколам (SFTP, WEBDAV и многие другие.)

В дальнейшем, мы планируем реализовать экспорт и импорт файлов интерфейсом «drag and drop» непосредственно через область рабочего стола FANLIGHT, расширяя функциональную часть работы с файлами до возможностей ownCloud.