

Инструкция по установке системы Пангея

Версия 18.01.11

Дата последнего изменения: 13.08.18

Инструкция по инсталляции системы Пангея

Поддерживаемые ОС: CentOS 6, 7 64-bit

Мы будем описывать стандартную инсталляцию системы Пангея на **CentOS 6** или на **CentOS 7**. Другие версии **CentOS** поддерживаются ограниченно, возможны проблемы в инсталляции или при работе программ. Вместо **CentOS** может использоваться дистрибутив **RedHat** соответствующей версии. Другие версии **Linux** также официально не поддерживаются, хотя на инсталляционном диске есть утилиты для установки на **Ubuntu**.

В этом документе мы будем в основном описывать инсталляцию на **CentOS 6** или **CentOS 7**.

Определение версии операционной системы

Как правило, версия **CentOS** показывается при загрузке – **CentOS 6**, **CentOS 7**, и т.д. Однако, зачастую нужно точнее знать версию системы, а пользователи могут не знать, какая именно версия **CentOS** или **RedHat** у них установлена.

Нужно ввести следующую команду:

```
cat /etc/redhat-release
```

Для моей **CentOS 6** получается вывод:

```
CentOS release 6.5 (Final)
```

Версию ядра **Linux** можно получить командой:

```
uname -a
```

```
Linux centos 2.6.32-431.el6.x86_64 #1 SMP Fri Nov 22 03:15:09 UTC 2013 x86_64 x86_64  
x86_64 GNU/Linux
```

Система 64 битная (x86_64), версия ядра 2.6.32-431.el6.x86_64.

Создать пользователя pangea

Для сохранения индивидуальных настроек при работе с пользовательскими программами нужно создать пользователя. Создаем пользователя **pangea**. В терминале с правами **root** введем две команды:

```
useradd pangea
```

```
passwd pangea
```

После второй команды, введем пароль **pan123**.

Сделаем **log out**, затем войдем как пользователь **pangea**.

Подготовка к инсталляции Пангеи

Копируем файл **mdi_18.01.11_Linux-tar.iso** (версия файла может отличаться) в каталог

/home/pangea – с флешки или с инсталляционного диска. Или можно просто вставить инсталляционный диск в дисковод, тогда диск будет смонтирован в **/media**.

Монтируем образ диска в каталог /mnt (если /mnt занят, то можно создать любой другой каталог в корне):

```
mount -o loop /home/pangea/mdi_18.01.11_64_Linux-tar.iso /mnt
```

Копируем все данные с инсталляционного диска в домашний каталог пользователя pangea:

```
cd ~pangea
```

```
cp -r /mnt/PANGEA ~/PANGEA_Install
```

В каталоге **~pangea/PANGEA_Install/PANGEA** лежат инсталляционные скрипты:

```
check_packages.sh
```

```
check_packages_7.sh
```

```
create_pangea_repo_file.sh
```

```
install_packages_yum_6.sh
```

```
install_packages_yum_7.sh
```

```
install_pangea.sh
```

```
install_pangea_7.sh
```

Для CentOS 6 и 7 понадобятся следующие дополнительные 32-битные пакеты: glibc zlib libstdc++. Кроме того, могут понадобиться дополнительные 64-битные пакеты.

Проверка пакетов

Наши инсталляционные скрипты позволяют проверить, есть ли на данной системе нужные пакеты. Если пакеты есть, то можно не тратить время на монтирование дополнительного диска, и сразу же приступить к инсталляции.

Чтобы проверить наличие пакетов, нужно ввести команду:

```
./check_packages.sh
```

Для моей системы CentOS 6 я получаю следующий вывод:

```
[pangea@centos PANGEA]$ ./check_packages.sh
```

```
glibc- i686 package is NOT INSTALLED. You need to install i686 packages.
```

```
Your RedHat version is:
```

```
CentOS release 6.5 (Final)
```

Insert DVD for this RedHat version with 32-bits packages and run scripts:

```
./create_pangea_repo_file.sh PATH_TO_DVD  
./install_packages_yum_6.sh
```

В случае CentOS 7 для проверки пакетов нужно ввести команду

```
./check_packages_7.sh
```

Инсталляция пакетов

Проще всего установку пакетов произвести из репозитория пакетов yum.

При установке на 64-битную версию ОС понадобится наличие трех дополнительных 32-битных пакетов: glibc zlib libstdc++. Если нужно поставить 32 битные пакеты, нужно вставить диск с образом соответствующей 32 битной системы (для **Red Hat 6**), или диск с образом 64 битной системы (для **Red Hat 7**).

Нужно получить права **root** (ввести в терминале команду **su** и далее пароль).

Перейти в каталог `~/pangea/PANGEA_Install`.

Далее, нужно создать **repo** файл следующей командой:

```
./create_pangea_repo_file.sh PATH_TO_DVD
```

Если Вы используете диск **Red Hat**, то название диска, как правило, содержит пробелы, и нужно путь заключить в двойные кавычки:

```
./create_pangea_repo_file.sh "PATH_TO_DVD"
```

Я использую диск для CentOS_6.5, поэтому я ввожу следующую команду:

```
[root@centos PANGEA_Install]# ./create_pangea_repo_file.sh  
/media/CentOS_6.5_Final/
```

```
Created pangea-media.repo file in /etc/yum.repos.d/
```

You can run command

```
./install_packages_yum_6.sh pangea-media
```

Далее, запускаем команду, которую нам вывел скрипт:

```
./install_packages_yum_6.sh pangea-media
```

64-битные пакеты ставятся аналогично, но нужно использовать системные диски с 64-битной версией.

Для RedHat 7 процедура аналогична, только нужно запустить скрипт

```
install_packages_yum_7.sh.
```

После окончания установки пакетов можно еще раз запустить утилиту **check_packages.sh** или **heck_packages_7.sh** – она подтвердит, что все пакеты установлены.

Инсталляция системы Пангея

После того, как у нас установлены все пакеты, мы можем приступить к инсталляции системы Пангея. Нужно с правами root запустить команду:

```
./install_pangea.sh
```

В случае RH/CentOS 7 необходимо запускать команду

```
./install_pangea_7.sh
```

Еще одно небольшое замечание – точка монтирования диска. Для CentOS 7 это каталог:

```
/run/media/pangea/CDROM
```

Инсталляция разбита на 4 этапа – сначала ставится **MySQL**, потом ставится **PMDI** (сейсмический пакет **ReView**), далее ставится **Certainty**, и лицензионный сервер.

Проверка серверов

Как правило, после установки, система запускает серверы, они работают на портах 8000, 8001 и 8888 (сервер доступа к хранилищу) нашего компьютера. Запускаем PANGEA Launcher командой **/opt/PANGrt/bin/ReView**, если серверы нормально работают, то система покажет диалог для ввода имени пользователя и пароля.

Если система не показывает такой диалог – значит серверы не запустились. Одной из причин этого может быть то, что порт 8000 или 8001 занят другим приложением. Тогда мы можем запустить команду:

```
netstat -patn
```

Она покажет какие порты заняты какими приложениями. Если порт занят, то можно переконфигурировать систему Пангея, чтобы она использовала другие порты.

От пользователя root запускаем команду для остановки серверов:

```
/etc/init.d/review_rh stop
```

Далее редактируем файл **/etc/init.d/review_rh**, и заменяем в нем 8000 и 8001 на другие порты, скажем, 8002 и 8003. Когда файл отредактирован, мы запускаем заново серверы:

```
/etc/init.d/review_rh start
```

Далее запускаем **/opt/PANGrt/bin/ReView**, в конфигурации **Connections** указываем наши новые порты. Если серверы все равно не запускаются, нужно проверить каталог **/var/tmp**.

Именно в этот каталог серверы пишут свои логи, и бывает, что на некоторых серверах этот каталог закрыт для записи. Тогда нужно опять отредактировать файл **/opt/PANGrt/bin/RV_Start**, и перенаправить вывод серверов в каталог **/tmp**.

Установка лицензии

Нужно скопировать лицензионный файл по адресу `/opt/pnglicense/license/license.xml`.

Нужно вставить лицензионный ключ, отвечающий данному файлу в разъем **USB 2.0**.

Далее нужно проверить, что лицензионный сервер работает на нашем компьютере.

Введем команду

ps -ef | grep lm

Она должна дать следующий вывод:

```
bash-3.2$ ps -ef | grep lm
root      1643   7624   0 Mar21 ?           02:10:07 /opt/pnglicense/bin/lmserver -f
-o /var/log/pnglicense/lmserver.log -l
/opt/pnglicense/bin/./license/license.xml
root      7624     1   0 Mar09 ?           00:00:00 /bin/bash
/opt/pnglicense/bin/lmrun.sh
grivna   18911  30246   0 12:33 pts/8     00:00:00 grep lm
```

Процесс `/opt/pnglicense/bin/lmserver` является лицензионным сервером. Если команда **ps -ef | grep lm** дает только `/opt/pnglicense/bin/lmrun.sh` – значит лицензионный файл неправильный, или ключ не работает, или они не подходят друг к другу, или ключ вставлен в разъем USB 3.0.

Настройка hostname для работы лицензии

Иногда, особенно если мы работаем на виртуальной машине, могут наблюдаться проблемы с запуском некоторых приложений – **SegyTool**, **LogMap**, **VolumeViewer**, и так далее. Как правило, это связано с неправильной настройкой имени машины (host).

Введем в терминале команду:

hostname

Система выдаст имя машины, в моем случае это **redhat**. Далее, вводим команду

ping redhat

Если **ping** проходит нормально, значит имя машины задано правильно, и больше ничего делать не нужно. Если же **ping** не проходит, мы получим вывод **Unknown host**, значит нам нужно отредактировать файл `/etc/hosts`.

Сначала нужно получить права суперпользователя, выполнив команду **su**.

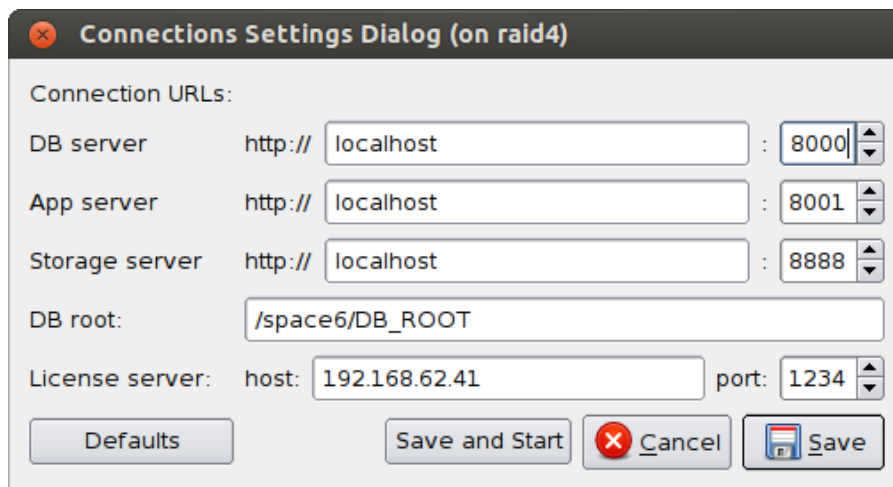
В конце первой строки файла `/etc/hosts` нужно дописать имя нашего host, в данном случае это **redhat**. Строка будет иметь следующий вид:

127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4 redhat

После этого, нужно еще раз попробовать выполнить команду **ping** - если она проходит нормально, значит и лицензионный сервер заработает для вышеуказанных программ.

Настройка сетевой лицензии

Мы можем настроить лицензию и по сети, тогда нам не нужно вставлять ключ в данный компьютер, а достаточно прописать адрес лицензионного сервера в диалоге Connections в PANGEA Launcher:



Здесь мы показали настройку адреса лицензионного сервера в PANGEA Launcher. Однако, этого недостаточно, поскольку эта настройка действует только на пользовательские программы. Для задания адреса лицензионного сервера на сервере приложений нужно еще отредактировать файл `/opt/PANGrt/sys/PngLaunch/lp_sysconf_c.xml`.

В этом файле нужно найти строку, содержащую `PLP_LICENSE`, и вписать туда нужный IP адрес. Исходная строка выглядит так:

```
<item name="PLP_LICENSE" value="1234@localhost"/>
```

После редактирования она будет выглядеть:

```
<item name="PLP_LICENSE" value="1234@192.168.62.41"/>
```

Затем нужно перезапустить серверы ReView на нашем компьютере. От пользователя **root** вводим следующие две команды:

```
/etc/init.d/review_rh stop
```

```
/etc/init.d/review_rh start
```

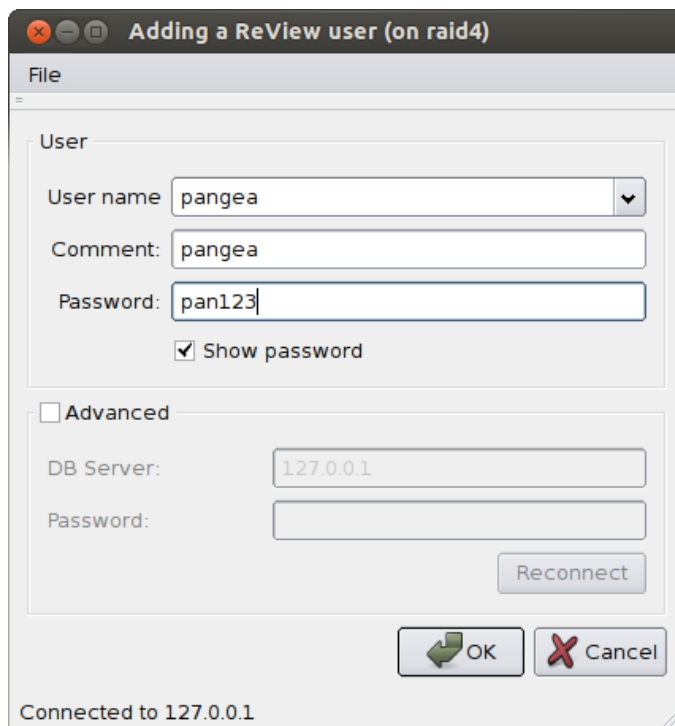
Редактирование файла `lp_sysconf_c.xml` задает адрес лицензионного сервера по умолчанию. Однако, существует возможность задания этого адреса прямо из PANGEA Launcher, для этого выберите пункт меню `Tools/Supplemental settings` и задайте адрес лицензионного сервера в формате `порт@имя_хоста`. Вместо имени хоста можно использовать IP-адрес.

Добавление пользователя в систему Пангея

В процессе установки автоматически должен был быть создан пользователь **pangea** с паролем **pan123**. Воспользуйтесь этим именем и паролем для входа в **Launcher**, и создайте первый проект.

В случае, если пользователя **pangea** нет (имеющаяся у вас версия установочного диска

недостаточно новая), создайте его. Для этого нужно ввести команду `/opt/PANGrt/bin/REVIEW_ADD_USER`, и в появившемся диалоге ввести пользователя **pangea** и пароль **pan123**:



Копирование тестовых данных в домашний каталог пользователя pangea

Чтобы проверить работу системы, и дать возможность работать с Tutorial, нам нужно скопировать два каталога – `TEST_DATA` и `TEST_DATA_CERTAINTY` в домашний каталог пользователя pangea. Если мы забудем это сделать – пользователь не сможет делать уроки по Tutorial.

Проверка доступной памяти на разделах и перенос `DB_ROOT` в на раздел `/home`

Как правило, раздел `/root` имеем довольно мало места, гораздо больше выделяется на раздел `/home`. Мы можем проверить наличие свободного места командой

`df -kh`

Будут показаны все разделы, и сколько свободной памяти есть на каждом разделе. Если на разделе `/root` действительно мало места, а в разделе `/home` очень много места (это обычная ситуация для стандартной установки Linux), нам нужно скопировать каталог `DB_ROOT` в домашний каталог пользователя pangea, и сделать символическую ссылку.

Сначала нужно получить права **root**.

Далее:

```
cd /opt/PANGmisc/
```



```
cp -r -p ./DB_ROOT /home/PANGEA_DB_ROOT
```

```
mv DB_ROOT DB_ROOT_old
```

```
ln -s /home/PANGEA_DB_ROOT ./DB_ROOT
```

Аналогично, вместо /home можно использовать любой другой раздел, на котором достаточно места.

Проверка работы системы

После окончания инсталляции нужно проверить работоспособность системы. Желательно, перезагрузить компьютер. Обычно после первого запуска PANGEA Launcher на рабочем столе появляется ярлычок для запуска. Если такой ярлычок не появился, можно создать его на рабочем столе, и ввести путь для запуска: /opt/PANGrt/bin/ReView.

Далее, нужно запустить все программы, создать тестовый проект, загрузить данные, проверить работу вычислительных программ, запустить Certainty, проверить работу программ Certainty – создать тестовый проект на основе TEST_DATA_CERTAINTY, сделать сетку, рассчитать карты с помощью Cube Interpolation Batch, и так далее.

Административные утилиты

В системе Пангея есть утилиты для просмотра базы данных, для администрирования пользователей системы, они находятся на закладке Administration.

Утилита Users Administration позволяет создать пользователя, подключить пользователя к проекту, изменить права пользователя в проекте, и так далее.

Утилита DB Administration позволяет просмотреть содержимое базы данных, выяснить, какие данные были удалены, когда, и кем.

Пароль для входа в эти утилиты: **p4123**

Удаление файлов

В системе ПАНГЕЯ не происходит немедленного удаления файлов. Это сделано для того, чтобы пользователь мог восстановить удаленные по ошибке данные (программа TrashBin на закладке Administration). Однако, удаленные данные нужно все же удалять – чтобы освободить место на диске.

Чтобы удалить все файлы, которые были удалены в системе Пангея, нужно с правами root ввести следующую команду:

```
/opt/PANGrt/bin/FILES_CLEANUP 0
```

Здесь 0 – это число дней с момента удаления. 0 – значит будут удалены все файлы, даже только что удаленные. В моей системе я получил следующий вывод:

```
[root@centos PANGEA_Install]# /opt/PANGrt/bin/FILES_CLEANUP 0  
=====
```

Total: 0.00 processed (unlinked)

Это значит, что нет файлов для удаления.

Запуск и остановка серверов ReView и сервера лицензий

Серверы ReView (сервер доступа к массивным данным, сервер запуска приложений и сервер данных) и лицензионный сервер запускаются на RH/CentOS версий 5 и 6 при помощи системы `init`. Конфигурация на ОС RH/CentOS 7 происходит так же, но соответствующие скрипты запускаются модулями совместимости системы `systemd`.

Скрипты запуска

Скрипты запуска принято копировать в каталог `/etc/init.d`. В принципе, там могут быть и символические ссылки на скрипты, которые лежат где-то еще. К системе Pangea относятся 2 скрипта: `pnglicense` и `review_rh`. Для запуска соответствующей службы нужно дать команду `start`, для остановки - `stop`.

Например, лицензионный сервер стартует командой (нужны полномочия `root`):

```
/etc/init.d/pnglicense start
```

После загрузки Linux работает на одном из т.н. "уровней запуска", в RH это стандартно 3-й (сервер без графики) или 5-й (есть графический интерфейс). Когда ОС стартует на одном из уровней, выполняются все скрипты из каталога `/etc/rcN.d` (здесь N - уровень запуска, 3 или 5), начинающиеся с S, и им дается аргумент командной строки `start`. Например, для компонент системы Pangea на 5-м уровне запуска будут выполнены команды

```
/etc/rc5.d/S99review_rh start
```

```
/etc/rc5.d/S99pnglicense start
```

Обычно, скрипты в каталогах `/etc/rcN.d` - это символические ссылки на скрипты в `/etc/init.d`. Чтобы при перезагрузке ОС стартовали серверы Pangea, нужно чтобы

1. В каталоге `/etc/init.d` были скрипты `review_rh` и `pnglicense`;
2. На них были символические ссылки из каталогов `/etc/rc3.d` и `/etc/rc5.d` с правильными названиями.

В каждом каталоге `/etc/rcN.d` должна быть только одна ссылка на каждый из скриптов в `init.d`, иначе сервера будут запускаться несколько раз, а это приведет к проблемам. Например, если окажется, что в `rc5.d` находятся 2 ссылки на `pnglicense` вида

```
S50pnglicense
```

```
S99pnglicense
```

лицензионный сервер будет запущен 2 раза и правильно работать не будет.

Создание символических ссылок в ручном режиме

Стандартно нужные символические ссылки создаются скриптами

`/opt/pnglicense/bin/postinstall.sh` --- для лицензионного сервера

`/opt/PANGmisc/control_files/postinstall.sh` --- для серверов ревью

При необходимости, их нужно запускать с полномочиями `root`. Стандартно эти скрипты выполняются в ходе установки или обновления системы Pangea.