

Инструкция по установке и настройке сервера «Хронос» 2.0

Перед установкой прочтите этот документ до конца.

Минимальные требования к аппаратно-программному обеспечению для установки ПО «Хронос»

Требования к рабочей станции оператора

- процессор: 2х2.4 ГГц;
- оперативная память: не менее 4 ГБ;
- свободное место на жестком диске: 200 МБ;
- доступ к сети на скорости не менее 5 Мбит/с;
- операционная система Windows 7, 8, 10 x64 или Linux x86_64.

Минимальные требования к серверу на базе ядра Linux x64

- процессор: 2х2.2 ГГц;
- оперативная память: не менее 2 ГБ;
- свободное место на жестком диске: не менее 10 ГБ;
- входящая и исходящая скорость сети не менее 20 Мбит/с;
- операционная система на базе ядра Linux x86_64 версии 3.10 и выше;
- библиотеки Qt версии 5.12 или выше;
- компиляторы gcc.

Минимальные требования к серверу на базе ОС Windows x64

- процессор: 2х2.2 ГГц;
- оперативная память: не менее 4 ГБ;
- свободное место на жестком диске: не менее 10 ГБ;
- входящая и исходящая скорость сети не менее 20 Мбит/с;
- операционная система Windows 7, 8, 10 x64 или Windows Server 2008 R2 x64 и выше.

Общие требования к ПО сервера (Linux и Windows)

- разрядность ОС: x64;
- работающий Web сервер Apache версия 2.4 или выше;
- Apache модуль mod_cgi для запуска скриптов *.cgi;
- настроенная СУБД PostgreSQL версия 9.6 или выше;
- пустая БД PostgreSQL и пользователь СУБД с полными правами на базу;
- каталог хоста для установки web части ПО «Хронос» сервера;
- каталог на сервере для сохранения файлов ПО «Хронос»;
- постоянный IP адрес, доступный в сети сбора данных.

Подготовка сервера под управлением ОС Linux (Ubuntu server x64)

Перед установкой ПО «Хронос» на сервер необходимо установить и настроить нужное ПО:

- Web сервер Apache
- СУБД PostgreSQL

Установка и настройка Web сервера Apache

Для установки Apache выполните в терминале:

```
sudo apt-get install apache2
```

После установки необходимо произвести настройку. В Ubuntu конечный файл настройки (apache2.conf) разделён на несколько файлов, расположенных в разных поддиректориях. Подробнее написано в комментариях файла **apache2.conf**.

```
/etc/apache2/  
|-- apache2.conf  
|   |-- ports.conf  
|-- mods-enabled  
|   |-- *.load  
|   |-- *.conf  
|-- conf-enabled  
|   |-- *.conf  
|-- sites-enabled  
|   |-- *.conf
```

Настройки модулей расположены в директории **/etc/apache2/mods-available**. Для подключения или отключения модулей (настроек модулей) следует использовать соответствующие команды **a2enmod** или **a2dismod**. Необходимо подключить следующие модули:

```
sudo a2enmod cgi  
sudo a2enmod alias  
sudo a2enmod rewrite  
sudo a2enmod dir  
sudo a2enmod env
```

Свои настройки следует сохранять в файлы, расположенные в директории **/etc/apache2/conf-available**. Для подключения или отключения своих настроек следует использовать соответствующие команды **a2enconf** или **a2disconf**.

Необходимо указать кодировку по умолчанию в файле `/etc/apache2/conf-available/charset.conf`:

```
AddDefaultCharset UTF-8
```

Также рекомендуется указать в файле `/etc/apache2/apache2.conf` настройку:

```
Timeout 300
```

Файлы настроек виртуальных хостов хранятся в `/etc/apache2/sites-available/*.conf`. По умолчанию в Apache уже настроен один виртуальный хост. Его настройки лежат в файле `000-default.conf`. Можно использовать этот файл для настройки хоста ПО «Хронос», либо создать новый файл и прописать настройки в нем.

```
<VirtualHost *:80>
    ServerName chronos.srv
    ServerAdmin admin@mail.domen
    DocumentRoot /var/www/chronos

    <Directory /var/www/chronos>
        Options -Indexes
        AllowOverride All
        Order Allow,Deny
        Allow from All
    </Directory>

    <Directory /var/www/chronos/bin>
        AddHandler cgi-script .cgi
        Options +ExecCGI
        AllowOverride All
        Order Allow,Deny
        Allow from All
    </Directory>
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/chronos_error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/chronos_access.log combined
</VirtualHost>
```

В этом примере каталог хоста «Хронос»: `/var/www/chronos`. Для включения созданного виртуального хоста используется утилита `a2ensite`:

```
sudo a2ensite 000-default.conf
```

Для применения настроек необходимо перезапустить Apache:

```
sudo systemctl restart apache2
```

Установка и настройка СУБД PostgreSQL

Установка PostgreSQL из официальных репозиториях:

```
sudo apt-get install postgresql postgresql-contrib
```

Во время установки программы в системе автоматически создается учётная запись администратора баз данных — **postgres**. На данном этапе доступ к системе баз данных можно получить только через неё.

Далее необходимо создать новую роль и пустую БД для ПО «Хронос». Для этого запустите оболочку от имени `postgres`:

```
sudo -u postgres psql
```

Создание новой роли с именем **chronos** и паролем **chronos** в оболочке **psql**:

```
create user chronos with password 'chronos';
```

Создание новой БД с именем **chronos**:

```
create database chronos;
```

Далее нужно дать полные права на БД пользователю **chronos**:

```
grant all privileges on database chronos to chronos;
```

На этом настройка БД завершена. Выход из оболочки происходит по команде:

```
\q
```

По умолчанию PostgreSQL использует порт 5432 и адрес `localhost` для соединения с БД из других программ.

Установка дополнительного ПО

Для работы могут понадобиться дополнительные библиотеки и компилятор **gcc**. Для установки используйте команду:

```
sudo apt-get install gcc
```

Процедура установки на сервер ПО «Хронос»

Файлы ПО «Хронос» располагаются в двух каталогах архива «chronos» и «opt»:

- Из каталога «chronos» скопировать файлы («.htaccess», «index.html» и др.) и каталоги («bin», «cnf») в каталог например «var/www/chronos» сервера Apache. Данные файлы и каталоги должны быть доступны из сети по протоколу HTTP (или HTTPS).
- Из каталога «opt» скопировать каталоги («chronos», «lib») на сервер, например «/opt/». В «chronos» будут располагаться лог файлы, файл лицензии и др. В каталоге «lib» находятся библиотеки Qt.

Оба каталога (со всеми подкаталогами и файлами) должны иметь разрешения на полный доступ пользователю, под которым запускается и работает Apache (обычно www-data:www-data). Файлы «bin/*.cgi» должны быть исполняемыми – это основные скрипты сервера.

Для изменения прав доступа применяются команды:

```
sudo chown -R www-data:www-data /var/www/chronos  
sudo chown www-data:www-data /opt/chronos  
sudo chmod -R 755 /var/www/chronos/bin
```

Настройка библиотек Qt

Для работы ПО «Хронос» необходимы библиотеки **Qt** версии **5.12**. Набор библиотек поставляется вместе с дистрибутивом ПО. Далее в примерах предполагается расположение каталога хоста ПО «Хронос»: **/var/www/chronos**, расположение каталога остальных файлов «Хронос»: **/opt/chronos**. Библиотеки **Qt** расположены в каталоге: **/opt/lib**. Настройка библиотек через переменную окружения **LD_LIBRARY_PATH**. Необходимо изменить в файле настроек Apache параметры для каталога, в котором расположены скрипты CGI (в примере это файл **/etc/apache2/sites-available/000-default.conf**). Измененная секция будет выглядеть так:

```
<Directory /var/www/chronos/bin>
    AddHandler cgi-script .cgi
    Options +ExecCGI
    AllowOverride All
    Order Allow,Deny
    Allow from All
    PassEnv LD_LIBRARY_PATH /opt/lib
    SetEnv LD_LIBRARY_PATH /opt/lib
</Directory>
```

В файле **/var/www/chronos/bin/qt.conf** указать пути к библиотекам:

```
[Paths]

Libraries=/opt/chronos/lib

Plugins=/opt/chronos/lib
```

Корректность установки библиотек можно проверить, выполнив команду в консоли:

```
/var/www/chronos/bin/chronos.cgi --ver
```

Команда должна вывести текущую версию ПО «Хронос».

Далее установка происходит из браузера. Необходимо по сети зайти в каталог ПО «Хронос», например: <http://server-name/chronos/>

Для первоначальной установки в корне этого каталога должен находиться файл **install.inc**. При входе запустится скрипт установки на сервер, с помощью него производится пошаговая настройка. По окончании установки в БД будет зарегистрирован администратор «admin» с паролем «admin». Во время установки понадобятся данные для соединения с БД, а также файл лицензии сервера.

В клиентской части ПО «Хронос» в настройках нужно указать URL каталога на сервере (например, <http://server-name/chronos/>).

Обновление серверного ПО

Обычно обновляются только исполняемые скрипты .cgi из каталога «bin». Необходимо заменить файлы на сервере соответствующими файлами из архива обновления.

Администрирование сервера

На работу системы баз данных оказывают влияние множество параметров конфигурации. СУБД настраивается индивидуально под каждый сервер администратором БД.

Информацию по настройке можно найти на официальном портале:
<https://postgrespro.ru/docs/postgrespro/9.6/runtime-config>

В процессе работы СУБД требует обязательного обслуживания:

- Периодическое резервное копирование БД
- Очистка
- Переиндексация
- И др.

Операции по обслуживанию можно автоматизировать с помощью планировщика задач.

Подробная информация на официальном сайте: <https://postgrespro.ru/docs/postgrespro/9.6/maintenance>

Примеры скриптов для обслуживания БД

Пример файла /opt/scripts/psql_chronos_backup.sh - создания дампа БД chronos в каталог /mnt/backup:

```
#!/bin/bash

dt=`date '+%Y-%m-%d_%H-%M-%S'`
path="/mnt/backup"
FILENAME="${path}/chronos_${dt}"
LOG="${FILENAME}.log"
cd ${path}
echo "Дата: $dt" > ${LOG}
sudo -u postgres pg_dump -F c -b -v -f ${FILENAME}.backup chronos 2>>
${LOG}
echo "Удаление старых файлов резервных копий..." >> ${LOG}
x=1
# Keep last 10 backups:
keep=20
for i in `ls -t ${path}`
do
    if [ ${x} -le ${keep} ]
    then
        ((x++))
        continue
    fi
    rm ${path}/${i}
done
echo "Процесс завершен." >> ${LOG}

exit 0
```

Пример файла **/opt/scripts/psql_chronos_reindex.sh** - реиндексация БД **chronos**:

```
#!/bin/bash
LOG="/var/log/psql_reindex_chronos.log"
dt=`date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S'`
echo ${dt} > ${LOG}
sudo -u postgres psql -d chronos -c "reindex database chronos;" &>> ${LOG}
exit 0
```

Пример файла **/opt/scripts/psql_chronos_vacuum.sh** - регламентная очистка БД **chronos**:

```
#!/bin/bash
LOG="/var/log/psql_vacuum_chronos.log"
dt=`date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S'`
echo ${dt} >> ${LOG}
sudo -u postgres vacuumdb --dbname=chronos --analyze -v &>> ${LOG}
exit 0
```

Пример файла **/opt/scripts/psql_all_vacuum.sh** - очистка всех БД:

```
#!/bin/bash
LOG="/var/log/psql_vacuum_all.log"
dt=`date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S'`
echo ${dt} > ${LOG}
sudo -u postgres vacuumdb --all --full --analyze -v &>> ${LOG}
exit 0
```

Все скрипты должны быть исполняемыми. Для их запуска можно использовать планировщик. Дописать строки в файл **/etc/crontab**:

```
10 1 * * 7 root /opt/scripts/psql_all_vacuum.sh
10 1 * * 1-6 root /opt/scripts/psql_chronos_vacuum.sh
10 2 * * 7 root /opt/scripts/psql_chronos_reindex.sh
10 3 * * * root /opt/scripts/psql_chronos_backup.sh
```