



ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И НАСТРОЙКЕ ИНТРАНЕТ-ВЕРСИИ КОНСУЛЬТАНТПЛЮС НА ALT LINUX

Подготовлено специалистами КонсультантПлюс

Аннотация

Данная инструкция содержит подробное описание последовательности действий и команд для успешной установки Интранет-версии СПС КонсультантПлюс на ОС

Alt Linux 10

Версия 20230228

Оглавление

Оглавление	1
1. Введение и общие сведения	2
1.1. Обязательные условия для установки	2
1.2. Используемые термины и определения	3
1.3. Этапы установки	3
1.4. Проверка пользователя, обслуживающего ИВ:	3
2. Копирование и регистрация Офлайн комплекта	4
2.1. Копирование офлайн ИБ	4
2.2. Краткое описание licons	4
2.3. Регистрация приложения КонсультантПлюс	4
2.4. Установка прав для офлайн ИБ	5
3. Добавление компонентов ОС для работы с ИВ	5
4. Копирование и настройка файловой структуры ИВ	6
5. Настройка интранет-версии	7
6. Настройка web-сервера Apache	9
7. Настройка балансировщика для распределения нагрузки	11
8. Проверка готовности ИВ	12
9. Обновления ИВ на новую версию	13
10. Применение изменений в файле online.ini	14
11. Диагностика для проверки работы ИВ	14
12. Авторизация пользователей	15
Приложение 1	16
Приложение 2	18
Приложение 3	21
Приложение 4	22
Приложение 5	24
Приложение 6	26
Приложение 7	31

1. Введение и общие сведения

1.1. Обязательные условия для установки

- 64-bit операционная система:
 - ALt Linux 10
- Установки ОС и все компоненты устанавливаются «по-умолчанию» в процессе графической установки ОС.
- Установка драйвера odbc не ниже версии 09.05.0400 для подключения хранилища в режиме авторизации ИВ.
- Наличие доступа пользователя к файловой структуре суперпользователя (sudo) и возможности выполнять команды с правами root.
- Рекомендуемый минимум сведений по работе ОС Linux, см. [Приложение 7](#).
- Обслуживание Офлайн комплекта совпадает с Windows-версией, см. Сводное руководство Администратора РИЦ, за исключением особенностей исполняемого модуля – liconsXXXXXX, используемого вместо cons.exe и vr*.res.
- Текущий вид структуры, располагается в каталоге consultant и совпадает с установкой по умолчанию:
 - consultant
 - OFFLINE
 - CONSBASE
 - ADM
 - BASE
 - LAW
 - ...
 - BASELIST.CFG
 - DISTR
 - DIN
 - SYSTEM
 - liconsXXXXXX
 - ONLINE
 - cons
 - CGI
 - staticXXXX_XX_XX_XXXXXX, где X - номер версии
 - SYSTEM
 - help
 - TEMP
 - CONSCACHE
 - RTFCACHE
 - index.html

1.2. Используемые термины и определения

- ИБ – Информационный(е) Банк(и).
- ИВ – Интранет версия, Онлайн-версия, Онлайн приложение.
- ОС – операционная система.
- Офлайн ИБ – Офлайн комплект, содержащий БД КонсультантПлюс с ИБ.
- Знак \$ - в начале строки, является символическим отображением приглашения командной строки Linux, обычно команды вводимые в терминале ОС.
- Текст, моноширинный, на сером фоне – текст конфигурационных файлов.
- Текст, инвертированный на сером фоне – пример отображения на терминале.
- iconsXXXXXX – 64-битное консольное приложение ОС Linux, для обслуживания Офлайн ИБ.
- consultant – имя пользователя или группы для запуска и обслуживания ИВ.

1.3. Этапы установки

- Проверка пользователя, обслуживающего ИВ.
- Копирование ИВ и Офлайн ИБ.
- Установка публичного ключа для режима ЗПС
- Установка прав для ИВ и Офлайн ИБ.
- Регистрация приложения КонсультантПлюс.
- Настройка пула приложений.
- Настройка www-сервера.
- Проверка и запуск компонентов ИВ.

1.4. Проверка пользователя, обслуживающего ИВ:

ВНИМАНИЕ! В качестве примера будет использована тестовая конфигурация для пользователя consultant и группы consultant. Предварительно рекомендуется проверить и при необходимости создать пользователя и группу consultant. Администратора ИВ или Офлайн ИБ рекомендуется добавить в группу consultant. Допускается изменение имён пользователей и групп, работающих с ИВ или Офлайн ИБ, с изменением соответствующих настроек для пользователей и групп в конфигурационных файлах.

Проверяем:

```
$ sudo id -un consultant
```

При необходимости добавляем пользователя consultant, если его нет в системе:

```
$ sudo useradd consultant  
$ sudo groupadd consultant  
$ sudo usermod -aG consultant consultant
```

2. Копирование и регистрация Офлайн комплекта

2.1. Копирование офлайн ИБ.

Имена файлов и каталогов в путях **регистрозависимы!** Пример необходимых значений и файлов см. [Приложение 2](#).

Для корректной работы ИБ на сервере необходимо скопировать офлайн-комплект в папку, для упрощения в нашем случае это /home/consultant/OFFLINE/CONSBASE, где /mnt/flash/ - источник с подготовленным комплектом

```
$ sudo cp -fR /mnt/flash/OFFLINE/ /home/consultant/OFFLINE/
```

Текущий вид минимальной структуры Офлайн ИБ см. [Приложение 1](#), он совпадает с Windows-версией, см. Сводное руководство Администратора РИЦ. Основное отличие, это модуль обслуживания комплекта - исполняемый файл liconsXXXXXX, используемого вместо cons.exe и vr*.res.

2.2. Краткое описание liconsXXXXXX.

liconsXXXXXX - консольное приложение ОС Linux без графического интерфейса для обслуживания информационных банков. Оно понимает те же самые ключи командной строки, что и Windows-версия КонсультантПлюс. Поскольку в Linux параметры командной строки не принято задавать через слэш, вместо него в liconsXXXXXX применяется два подряд идущих дефиса. Например, команда приёма пополнения во все базы комплекта будет выглядеть так:

```
$ ./liconsXXXXXX --adm --receive --base*
```

2.3. Регистрация приложения КонсультантПлюс.

Регистрация Linux офлайн-версии осуществляется только через файловый обмен. см. Сводное руководство Администратора РИЦ:

```
$ cd /home/consultant/OFFLINE/CONSBASE  
$ sudo ./liconsXXXXXX --reg
```

В папке SEND будет сформирован файл с расширением *.QR, его необходимо обработать в ОРЦ РИЦ и получить файлы с кодом ответа и расширением *.AR. Эти файлы нужно положить в папку RECEIVE, и повторно запустить регистрацию:

```
$ cd /home/consultant/OFFLINE/CONSBASE  
$ sudo ./liconsXXXXXX --reg
```

Дополнительно будет выдана информация о регистрации ИБ. Пример:

```
Licons tool 4020.00.00.443440  
Copyright (C) ConsultantPlus 2020. All rights reserved.  
  
BASE path: /home/consultant/OFFLINE/CONSBASE/BASE/  
pwd: /home/consultant
```

Название системы	Номер	Регистрация
КонсультантПлюс: Версия Проф	51113	Есть

После этого необходимо проинициализировать комплект с ключом --adm. Программа выведет в консоль версию сборки, копирайт, каталог с ИБ и каталог запуска liconsXXXXXX. При необходимости программа построит общие словари:

```
$ sudo ./liconsXXXXXX --adm --stat
```

2.4. Установка прав для офлайн ИБ.

После копирования файлов офлайн-версии необходимо поставить соответствующие права папке CONSBASE и всему её содержимому для работы программы:

```
$ sudo chown -R consultant:consultant /home/consultant/OFFLINE/  
$ sudo chmod -R 775 /home/consultant/OFFLINE/
```

Примечание: при обслуживании офлайн комплекта рекомендуется добавить пользователя, являющегося администратором офлайн комплекта в группу consultant.

3. Добавление компонентов ОС для работы с ИВ

Перед установкой интранет-версии необходимо установить и настроить ряд пакетов и сервисов ОС. Используются компоненты из «родных» репозиториев ОС. Потребуется подключить диск с дистрибутивом, с которого осуществлялась установка

3.1. Установите пакеты web-сервера Apache:

```
$ sudo apt-get update  
$ sudo apt-get install libpng16 librsvg apache2
```

3.2. Установите пакет балансировки нагрузки:

```
$ sudo apt-get install haproxy
```

3.3. Установите пакет драйвера odbc не ниже версии 09.05.0400 для подключения ИВ к СУБД PostgreSQL в режиме авторизации:

```
$ sudo apt-get install unixODBC libpsqlodbc
```

Примечание: для корректной работы ИВ, при использовании авторизации, необходимо синхронизировать наименование драйвера ODBC. В файле /etc/odbcinst.ini необходимо скопировать блок настроек [PostgreSQL] и переименовать в [PostgreSQL ANSI].

4. Копирование и настройка файловой структуры ИВ

Для установки интранет-версии потребуется специальная оснастка и конфигурационные файлы, образец которых идёт в комплекте с данной инструкцией. Текущий вид минимальной структуры ИВ см. [Приложение 1](#).

ВНИМАНИЕ! В качестве примера будет использована тестовая конфигурация для пользователя consultant и группы consultant.

Для корректной работы ИВ на сервере необходимо скопировать структуру ИВ в папку, в нашем случае это /home/consultant/ONLINE/cons/, где /mnt/flash/ - источник с подготовленным комплектом:

```
$ sudo cp -fR /mnt/flash/ONLINE/ /home/consultant/
```

4.1. Скорректируйте файл START.KEY, где указан каталог с кэшем ИВ:

```
$ sudo sh -c 'echo --CACHEDIR=/home/consultant/ONLINE/cons/TEMP > /home/consultant/ONLINE/cons/CGI/START.KEY'
```

4.2. Синхронизируйте START.KEY для обслуживания кэша ИВ при пополнении:

```
$ sudo cp -fR /home/consultant/ONLINE/cons/CGI/START.KEY /home/consultant/OFFLINE/CONSBASE/
```

4.3. Проверьте и при необходимости скорректируйте в файле /home/consultant/ONLINE/cons/CGI/BASE.DIR путь до офлайн ИБ:

```
$ sudo sh -c 'echo basedir=/home/consultant/OFFLINE/CONSBASE/ > /home/consultant/ONLINE/cons/CGI/BASE.DIR'
```

4.4. Проверьте или создайте в папке TEMP каталог RTFCACHE:

```
$ sudo mkdir -p /home/consultant/ONLINE/cons/TEMP/CONSCACHE/RTFCACHE
```

4.5. Создайте символ. ссылку на папку RTFCACHE в каталоге с ресурсом cons:

```
$ sudo ln -s /home/consultant/ONLINE/cons/TEMP/CONSCACHE/RTFCACHE /home/consultant/ONLINE/cons/
```

4.6. Установите необходимые права для работы ИВ, см. [Приложение 1](#)

```
$ sudo chown -R consultant:consultant /home/consultant/OFFLINE
$ sudo chmod 775 -R /home/consultant/OFFLINE
$ sudo chown -R consultant:consultant /home/consultant/ONLINE
$ sudo chmod 775 -R /home/consultant/ONLINE
$ sudo chmod 775 /home/consultant
```

4.7. Установите корректные права для работы юнитов в ОС:

```
$ sudo chmod 664 -R /home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/consrv2.service
$ sudo chmod 664 -R /home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/online-pool.target
$ sudo chmod 664 -R /home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/online-worker@.service
$ sudo chmod 664 -R /home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/online.conf
```

5. Настройка интранет-версии

ВНИМАНИЕ! В качестве примера будет использована тестовая конфигурация для пользователя consultant и группы consultant, имя которого можно заменить на любое другое. При замене пользователя или каталогов необходимо скорректировать и привести пути в конфигурационных файлах в соответствие с теми, которые будут созданы или изменены.

Имена файлов и каталогов в путях регистрозависимы! Примеры необходимых значений и файлов см. [Приложение 2](#).

5.1. В файле /home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/consrv2.service проверьте и скорректируйте параметры:

```
WorkingDirectory=/home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM
ExecStart=/home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/consrv2
User=consultant
Group=consultant
```

Создайте символическую ссылку на этот файл в директории **/etc/systemd/system**:

```
$ sudo systemctl link /home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/consrv2.service
```

5.2. В файле /home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/online-worker@.service проверьте и скорректируйте параметры:

```
WorkingDirectory=/home/consultant/ONLINE/cons/TEMP/CONSCACHE
ExecStart=/home/consultant/ONLINE/cons/CGI/online.cgi --port %I --
consrv standalone
User=consultant
Group=consultant
```

Создайте символическую ссылку на этот файл в директории **/etc/systemd/system**:

```
$ sudo systemctl link /home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/online-worker@.service
```

5.3. В файле /home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/online-pool.target проверьте и скорректируйте параметры:

В параметре Wants секции [Unit] указывается нужное количество запускаемых обработчиков в формате online-worker@ПОРТ.service. Для каждого обработчика нужно указать свой номер ip/tcp порта, который он будет использовать. В примере приведена настройка запуска двух параллельных процессов на портах 8006 и 8007:

```
[Unit]
Wants=conssrv2.service online-worker@8006.service online-
worker@8007.service

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Создайте символическую ссылку на этот файл в директории **/etc/systemd/system**:

```
$ sudo systemctl link /home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/online-pool.target
```

Примечание: обычно команда `systemctl link` создаёт символическую ссылку в каталоге `/etc/systemd/system`.

Пример:

```
Created symlink /etc/systemd/system/conssrv2.service →
/home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/conssrv2.service.
Created symlink /etc/systemd/system/online-pool.service →
/home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/online-pool.service.
Created symlink /etc/systemd/system/online-worker@.service →
/home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/online-worker@.service.
```

5.4. Перезапустите сервис `systemd` командой:

```
$ sudo systemctl daemon-reload
```

5.5. Запустите пул обработчиков. Проверьте наличие воркеров в системе:

```
$ sudo systemctl start online-pool.target
$ ps aux | grep online.cgi
```

Корректный результат:

```
consult+ 6545 42.5 9.7 533888 198740 ?        Ssl  13:33  0:01 CGI/online.cgi --port 8006 --
consult+ 6546 42.2 9.7 533888 199048 ?        Ssl  13:33  0:01 CGI/online.cgi --port 8007 --
oba      6560  0.0  0.0  12788   980 pts/0    S+   13:33  0:00 grep online
```

ВНИМАНИЕ! Если процессы не запустились, нужно внимательно проверить права на папки и файлы для пользователя `consultant`, а также пути во всех конфигурационных файлах (следите за регистром).

- 5.6.** Для добавления пула обработчиков в автозапуск, после перезагрузки ОС, необходимо выполнить команду:

```
$ sudo systemctl enable online-pool.target
```

ВНИМАНИЕ! Настройку пула обработчиков `online-pool.target` необходимо прописать вручную, если автоподстановка по клавише <Tab> не отработает. Это допустимое поведение.

- 5.7.** Для проверки пула обработчиков в автозапуске необходимо выполнить:

```
$ sudo systemctl is-enabled online-pool.target
```

6. Настройка web-сервера Apache

- 6.1.** Перед началом настройки активируйте все необходимые модули Apache:

```
$ sudo a2enmod proxy
$ sudo a2enmod proxy_http
```

- 6.2.** После активации модулей apache необходимо перезапустить сервис:

```
$ sudo systemctl restart httpd2.service
```

- 6.3.** Настраиваем основной порт ИВ для «прослушивания» и открытия пула приложений ИВ. В файле `/etc/httpd2/conf/ports-enabled/http.conf` укажите порт, на котором будет работать ваш ресурс (в примере порт 8000):

```
$ sudo mcedit /etc/httpd2/conf/ports-enabled/http.conf
```

В открывшемся файле добавляем строку с параметром `Listen 8000`

```
Listen 8000
```

- 6.4.** Настраиваем, при необходимости, файл конфигурации виртуального сайта для ресурса `cons`, в файле `/home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/online.conf`.
- 6.5.** Скорректируйте порт, используемый приложением ИВ. Для этого в файле `online.conf` в тэге `<VirtualHost *:8000>` укажите порт, на котором будет работать ваш ресурс (в примере порт 8000).

- 6.6. Скорректируйте в файле `online.conf` админ e-mail.
- 6.7. Скорректируйте в файле `online.conf` разрешения для каталога `<Directory "/home/consultant/ONLINE/cons">`.
- 6.8. Скорректируйте в файле `online.conf` каталог для записи логов, например, `/var/log/httpd2/`.

Пример файла `online.conf`:

```
<VirtualHost *:8000>
    ServerAdmin admin@website.ru

    #Корневая директория ресурса онлайн-версии
    DocumentRoot /home/consultant/ONLINE/cons
    <Directory "/home/consultant/ONLINE/cons">
        Require all granted
    </Directory>

    #Перенаправление на online.cgi только запросов к online.cgi
    #Все статические файлы будут обрабатываться самим apache
    ProxyPreserveHost On
    ProxyPass /cgi/online.cgi http://127.0.0.1:8081/cgi/online.cgi

    #Настройка стандартных потоков вывода и ошибок в стандартные файлы apache
    ErrorLog /var/log/httpd2/error_log
    CustomLog /var/log/httpd2/access_log combined

</VirtualHost>
```

- 6.9. Создайте ссылку на файл `/home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/online.conf` в каталоге `/etc/httpd2/conf/sites-available`:

```
$ sudo ln -s /home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/online.conf /etc/httpd2/conf/sites-available
```

Примечание: при необходимости допускается скопировать физически файл `online.conf` в каталог `/etc/httpd2/conf/sites-available`.

- 6.10. Активируйте необходимые настройки web-сервера Apache для сайта ИВ:

```
$ sudo a2ensite online
```

Команда `a2ensite` создаёт символическую ссылку в каталоге `/etc/httpd2/conf/sites-enabled/online.conf`. Можно проверить:

```
$ sudo ls -l /etc/httpd2/conf/sites-enabled/ online.conf
```

```
online.conf -> /etc/httpd2/conf/sites-available/online.conf
```

6.11. Проверьте синтаксис файлов конфигурации apache командой:

```
$ sudo apachectl -t
```

Корректный результат выполнения команды, не содержит сообщений об ошибках (Syntax OK). Пример:

```
Syntax OK
```

6.12. Если сервисы работают корректно, перезапустите apache:

```
$ sudo systemctl restart httpd2.service
```

6.13. Для проверки сервиса веб-сервера необходимо выполнить:

```
$ sudo systemctl status httpd2.service
```

6.14. Для проверки автозапуска веб-сервера необходимо выполнить:

```
$ sudo systemctl is-enabled httpd2.service
```

6.15. Для добавления сервиса в автозапуск после перезагрузки ОС, необходимо выполнить команду:

```
$ sudo systemctl enable httpd2.service
```

ВНИМАНИЕ! Настройку автозапуска необходимо прописать вручную, если автоподстановка по клавише <Tab> не работает. Это допустимое поведение.

7. Настройка балансировщика для распределения нагрузки

7.1. Для распределения нагрузки используется прокси-сервер haproxy. Настройка осуществляется в файле /etc/haproxy/haproxy.cfg.

7.2. Добавляем параметры балансировки. Корректируем в редакторе:

```
$ sudo mcedit /etc/haproxy/haproxy.cfg
```

7.3. Добавляем пул портов, используемые приложением ИВ:

```
frontend online
  bind 127.0.0.1:8081
  default_backend servers

backend servers
  timeout queue 30s
  server s1 127.0.0.1:8006 check maxconn 1
  server s2 127.0.0.1:8007 check maxconn 1
```

7.4. Проверьте корректность внесённых изменений конфигурационного файла:

```
$ sudo haproxy -c -- /etc/haproxy/haproxy.cfg
```

Корректный результат:

```
Configuration file is valid
```

7.5. Если сервисы работают корректно, перезапустите сервис haproxy:

```
$ sudo systemctl restart haproxy
```

7.6. Если сервис не стартует, и проверка показывает сообщение:

```
'frontend' cannot handle unexpected argument '*:5000'
```

то следует заменить строку

```
frontend main *:5000
```

на

```
frontend main
bind *:5000
```

7.7. Для проверки автозапуска балансировщика необходимо выполнить:

```
$ sudo systemctl is-enabled haproxy.service
```

7.8. Для добавления балансировщика в автозапуск, после перезагрузки ОС, необходимо выполнить команду:

```
$ sudo systemctl enable haproxy.service
```

8. Проверка готовности ИВ

Для проверки запущенных процессов, необходимых для работы ИВ, введите команду:

```
$ sudo systemctl list-units | grep -E "conssrv|online-|httpd2|haproxy"
```

В результате отобразятся процессы со статусом "loaded active running":

```
httpd2.service      loaded active running The Apache2 HTTP Server
conssrv2.service    loaded active running conssrv2 service
haproxy.service     loaded active running HAProxy Load Balancer
online-worker@8006... loaded active running Online worker on port 8006
online-worker@8007... loaded active running Online worker on port 8007
online-pool.target  loaded active active  online-pool.target
```

На этом настройка интранет-версии завершена. Проверить её работоспособность можно открыв встроенный браузер (для примера Firefox) и зайдя по адресу <http://127.0.0.1:8000>

9. Обновления ИВ на новую версию

Для замены модуля приложения `online.cgi` остановите пул приложений:

```
$ sudo systemctl stop online-pool.target
```

Замените необходимые файлы ИВ `online.cgi` и файлы в каталоге `staticXXXX_XX_XX_XXXXXX`.

Запустите пул приложений:

```
$ sudo systemctl start online-pool.target
```

Для замены модуля службы `conssrv2` остановите пул приложений:

```
$ sudo systemctl stop conssrv2.service
```

Замените файлы и запустите службу:

```
$ sudo systemctl start conssrv2.service
```

10. Применение изменений в файле online.ini

Группу приложений online-pool.target необходимо перезагружать при изменении в файлах каталога CGI и SYSTEM.

Остановите пул приложений:

```
$ sudo systemctl stop online-pool.target
```

Внесите необходимые изменения в конфигурационные файлы ИВ. Запустите пул приложений:

```
$ sudo systemctl start online-pool.target
```

11. Диагностика для проверки работы ИВ

Примечание: если при входе на сайт ожидаемая страница не отображается, то для диагностики можно посмотреть записи в лог-файлах:

```
/var/log/httpd2/error.log  
/home/consultant/ONLINE/cons/CGI/CONS_ERR.TXT  
/home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/CONS_ERR.TXT  
/home/consultant/ONLINE/cons/TEMP/CONSCACHE/CONS_ERR.TXT  
/home/consultant/ONLINE/cons/TEMP/CONSCACHE/LOG.TXT  
/home/consultant/OFFLINE/CONSBASE/CONS_ERR.TXT
```

Диагностика работы сервисов выполняется командами:

```
$ sudo systemctl list-units | grep -E "conssrv|online-|httpd2|haproxy"  
$ sudo systemctl status conssrv2.service  
$ sudo systemctl status online-pool.target  
$ sudo systemctl status online-worker@800*  
$ sudo systemctl status httpd2.service  
$ sudo systemctl status haproxy
```

Примечание: при работе ИВ, с включённой авторизацией, в каталоге CGI может появляться много файлов, типа XXXX.log. Рекомендуем отключить "избыточное" логирование в настройках ODBC, в файле /etc/odbcinst.ini установить параметры:

```
Debug=0  
CommLog=0
```

12. Авторизация пользователей

Авторизация пользователей на сервере ИВ необходима для работы с функциями «Избранное», «Папки», «Документы на контроле» и т.п. Пользовательские данные хранятся на сервере ИВ, поэтому при обращении пользователя на сервер необходимо идентифицировать его, для чего и используется авторизация. Имеется два способа авторизации: **собственная** и **доменная**. Для корректной работы необходимо:

- установленная и настроенная БД PostgreSQL,
- разрешенное подключение пользователя к БД,
- скорректированные значения параметров в online.ini.

12.1. Собственная авторизация

Собственная авторизация применяется в случае, когда на предприятии нет возможности обеспечить доступ и работу веб-сайта ИВ пользователям с доменом этого предприятия или политиками безопасности.

При собственной авторизации пользователи самостоятельно регистрируются в системе ИВ, задавая Логин, Пароль и указывая свой e-mail. При этом пользователь ИВ может работать как в обычном режиме, не проходя авторизацию (Анонимный вход «Без Авторизации») так и с Авторизацией, введя Логин и Пароль для ИВ.

При Анонимном входе, если пользователь обратился к функциям для которых требуются пользовательские данные (например, функции «Избранное» и «Папки») появится сообщение о необходимости Авторизации. В этом случае пользователю будет необходимо ввести свой Логин и Пароль для ИВ или самостоятельно пройти процедуру регистрации в ИВ.

Данные авторизации сохраняются в течение всего сеанса работы. Если пользователь закрыл браузер более чем на 20 минут, потребует повторная авторизация.

Описание подключения режима собственной авторизации см. [Приложение 3](#).

12.2. Доменная авторизация

Доменную авторизацию следует применять в случае, когда пользователи ИВ входят в домен предприятия. В этом случае авторизация происходит автоматически и незаметно для пользователя – в момент входа в ИВ. При этом необходимо, чтобы пользователь вошел на свой компьютер авторизованным пользователем в домене.

При Анонимном входе, пользователи, не прошедшие проверку (не авторизованные в домене), не смогут работать с ресурсом ИВ – для них система потребует ввода имени и пароля существующего доменного пользователя.

Описание подключения режима доменной авторизации, см. [Приложение 4](#) по «упрощенной» схеме, где все пользователи домена имеют доступ к ресурсу ИВ. Для ограничения доступа группе пользователей необходимо настроить подключение авторизации через Apache, где сам веб-сервер отслеживает доступ к ресурсу, см. [Приложение 5](#). В этом случае, дополнительно, для корректной работы необходимо:

- готовый домен, для примера: DOMAIN.LOCAL;
- адрес сайта, для примера: website.ru
- имя сервера с ресурсом ИВ, для примера: server-name
- доступ к серверу домена по протоколу LDAP;
- права root для Linux сервера с ИВ;
- права Администратора для сервера AD

Структура Офлайн и Онлайн приложения комплекта поставки ИВ.

Структура Офлайн комплекта, минимальные права из комплекта поставки:

Структура комплекта и обслуживание Офлайн комплекта совпадает с Windows-версией, см. Сводное руководство Администратора РИЦ, за исключением особенностей исполняемого модуля – iconsXXXXXX, вместо con.exe и vr*.res. iconsXXXXXX - представляет собой консольное приложение ОС Linux, без графического интерфейса. Оно понимает те же самые ключи командной строки, что и Windows-версия КонсультантПлюс. Поскольку в Linux параметры командной строки не принято задавать через прямой слэш “/”, вместо него в iconsXXXXXX применяется два подряд идущих дефис “--”.

CONSBASE	drwxrwxr-x
├── ADM	drwxrwxr-x
├── BASE	drwxrwxr-x
│ ├── ARB	drwxrxxr-x
│ ├── COMMON	drwxrxxr-x
│ ├── LAW	drwxrwxr-x
│ ├── ...	drwxrwxr-x
│ └── BASELIST.CFG	-rwxrwxr-x
├── DISTR	drwxrwxr-x
│ └── DIN	-rwxrwxr-x
├── SYSTEM	drwxrwxr-x
│ ├── CONSULT.TOR	-rwxrwxr-x
│ ├── ...	-rwxrwxr-x
│ └── UNI.CFG	-rwxrwxr-x
└── iconsXXXXXX	-rwxrwxr-x

Структура Онлайн приложения cons, минимальные права из комплекта поставки:

ONLINE	drwxrwxr-x
├── cons	drwxrwxr-x
│ ├── CGI	drwxrwxr-x
│ │ ├── BASE.DIR	-rwxrwxr-x
│ │ ├── online.cgi	-rwxrwxr-x
│ │ ├── online.ini	-rwxrwxr-x
│ │ └── START.KEY	-rwxrwxr-x
│ ├── ~RTFCACHE	lrwxrwxrwx
│ ├── SYSTEM	drwxrwxr-x
│ │ ├── conssrv2	-rwxrwxr-x
│ │ ├── conssrv2.service	-rw-rw-r--
│ │ ├── online-pool.target	-rw-rw-r--
│ │ └── online-worker@.service	-rw-rw-r--
│ ├── TEMP	drwxrwxr-x
│ │ ├── CONSCACHE	drwxrwxr-x
│ │ │ └── RTFCACHE	drwxrwxr-x
│ ├── querylog	drwxrwxr-x
│ ├── staticXXXX_XX_XX_X	drwxrwxr-x
│ └── index.html	-rwxrwxr-x

Внутри указанного каталога ONLINE находятся следующие каталоги и файлы:

Папка CGI:

- Файл BASE.DIR – указывается путь к офлайн-каталогу в формате:

```
basedir=/home/consultant/OFFLINE/CONSBASE
```

- Файл START.KEY – указывается путь к каталогу с временными файлами в формате:

```
--CACHEDIR=/home/consultant/ONLINE/cons/TEMP
```

- Файл online.ini - настройки ИВ.

Папка **staticXXXX_XX_XX_X** – служебные файлы и каталоги для работы пользовательского интерфейса из комплекта поставки

Папка SYSTEM

- Файл conssrv2 – служба подключения к ИВ. Используется одна копия для всего сервера.
- Файл conssrv2.service – настройка службы подключения к ресурсу ИВ.
- Файл online-pool.target – порядок запуска модулей к ресурсу ИВ.
- Файл online-worker@.service – настройка сервиса для запуска модуля работающего с ресурсом ИВ.
- Файл online.conf – настройка web-сервера для проксирования запросов ИВ к модулям online.cgi.
- Файл haproxy.conf – настройка балансировщика нагрузки для проксирования запросов ИВ к модулям online.cgi.
- Папка TEMP – для временных файлов.
 - Папка CONSCACHE – для временных файлов.
 - Папка RTFCACHE – для формирования контента при работе экспорта.

Примечание: при работе программа может создавать дополнительные каталоги и файлы.

ВНИМАНИЕ! Необходимо соблюдать кодировку символов, регистр файлов и каталогов, установленных в ОС Linux.

Содержимое файлов настройки ИВ.

Файл BASE.DIR:

```
basedir=/home/consultant/OFFLINE/CONSBASE
```

Файл START.KEY:

```
--CACHEDIR=/home/consultant/ONLINE/cons/TEMP
```

Файл conssrv2.service:

```
[Unit]
Description=conssrv2 service

[Service]
Type=idle
PIDFile=/tmp/conssrv2.pid
WorkingDirectory=/home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM

User=consultant
Group=consultant

ExecStart=/home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/conssrv2
TimeoutSec=15
Restart=always

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Файл online-pool.target:

```
[Unit]
Wants=conssrv2.service online-worker@8006.service online-
worker@8007.service

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Файл `online-worker@.service`:

```
[Unit]
Description=Online worker on port %I
PartOf=online-pool.target

[Service]
Type=simple
PIDFile=/tmp/online-worker%i.pid
WorkingDirectory=/home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM

User=consultant
Group=consultant

ExecStart=/home/consultant/ONLINE/cons/CGI/online.cgi --port %I --
conssrv standalone
TimeoutSec=15
Restart=always

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Файл `online.conf`:

```
<VirtualHost *:8000>

    ServerAdmin admin@website.ru

    #Корневая директория ресурса онлайн-версии
    DocumentRoot /home/consultant/ONLINE/cons
    <Directory "/home/consultant/ONLINE/cons">
        Require all granted
    </Directory>

    #Перенаправление на online.cgi только запросов к online.cgi
    #Все статические файлы будут обрабатываться самим apache
    ProxyPreserveHost On
    ProxyPass /cgi/online.cgi http://127.0.0.1:8081/cgi/online.cgi

    #Настройка стандартных потоков вывода и ошибок в стандартные файлы apache
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
    #для Astra Linux изменить - вместо ${APACHE_LOG_DIR} применить /var/log/apache2
    #для ALT Linux изменить - вместо ${APACHE_LOG_DIR} применить /var/log/httpd2
    #для RedOS Linux изменить - вместо ${APACHE_LOG_DIR} применить /var/log/httpd

</VirtualHost>
```

Файл haproxy.conf (отражено только необходимое изменение):

```
frontend online
    bind 127.0.0.1:8081
    default_backend servers

backend servers
    timeout queue 30s
    server s1 127.0.0.1:8006 check maxconn 1
    server s2 127.0.0.1:8007 check maxconn 1
```

ВНИМАНИЕ! Необходимо соблюдать кодировку символов, регистр файлов и каталогов, установленных в ОС Linux.

Включение режима Собственной авторизации

ВНИМАНИЕ! В качестве примера будет использована тестовая конфигурация для PostgreSQL пользователя `cons` и БД `consdb`.

Для включения режима собственной авторизации необходимо:

- 1. Установить или подключиться к СУБД PostgreSQL.** См. подробнее инструкцию «Установка и настройка PostgreSQL для подключения ИВ Linux» из комплекта поставки.
- 2. Скорректировать файл `online.ini`** (отражено только необходимое изменение):

```
UserDataInterface = 1 ; (default = 0) 0/1 выкл/вкл функционал Избранное.
UseQueryHistory = 1 ; (default = 0) 0/1 выключить/включить использование
Истории поисков
ForceCustomAuth = 1 ; (default = 0) 0/1 выкл/вкл режим собственной
авторизации
AdminEmail = ; e-mail администратора
SMTPServer = ; адрес почтового сервера для исходящих сообщений
SMTPPort = 25 ; порт для сервера исходящих сообщений (default = 25)
SMTPLogin = ; логин для сервера исходящих сообщений
SMTPPwd = ; пароль для сервера исходящих сообщений
UsersDBPath = "Driver={PostgreSQL
ANSI};database=consdb;server=127.0.0.1;port=5432;uid=cons;pwd=123456"
```

- 3. Проверить установленный пакет драйвера `odbc`** не ниже версии `09.05.0400` для подключения ИВ к СУБД PostgreSQL в режиме авторизации.

Примечание: для корректной работы ИВ, при использовании авторизации, необходимо синхронизировать наименование драйвера ODBC. В файле `/etc/odbcinst.ini` необходимо скопировать блок настроек [PostgreSQL] и переименовать в [PostgreSQL ANSI].

- 4. Перегрузить службу и пул приложения.**

После изменений значений параметров для работы авторизации необходимо перезапустить службу `conssrv2` и пул приложений:

```
$ sudo systemctl stop online-pool.target
$ sudo systemctl stop conssrv2.service
$ sudo systemctl start online-pool.target
```

Включение режима Доменной авторизации для всех пользователей (простой вариант)

ВНИМАНИЕ! В качестве примера будет использована тестовая конфигурация для пользователя `consultant-ldap`. Полное имя сервера с ресурсом ИВ: `server-name.website.ru`. Имена можно заменить на любые, соответствующие настройкам Вашей сети. Подробнее см. отдельную «Инструкцию по настройке авторизации Kerberos ИВ»

Необходимые условия для реализации:

- полное имя сервера с ресурсом ИВ, для примера: `server-name.website.ru`
- права `root` для Linux сервера с ИВ;
- права Администратора для сервера AD
- готовый файл принципала для Kerberos авторизации: `webserver.keytab`
- подключение к СУБД PostgreSQL.

Для включения режима доменной авторизации необходимо:

1. **Установить или подключится к СУБД PostgreSQL.** См. подробнее инструкцию «Установка и настройка PostgreSQL для подключения ИВ Linux» из комплекта поставки.
2. **Подготовить файл** принципала `webserver.keytab` и скорректировать права. Подробнее см. «Инструкция по настройке авторизации Kerberos ИВ (облегчённая)» из комплекта поставки. (здесь отражено только важное изменение):

```
$ sudo chown consultant:consultant ./webserver.keytab
$ sudo chmod 640 ./webserver.keytab
```

3. **Скорректировать файл `online.ini`** (отражено только необходимое изменение):

```
UserDataInterface = 1      ;(default = 0) 0/1 выкл/вкл функционал Избранное.
UseQueryHistory = 1       ;(default = 0) 0/1 выключить/включить использование
Истории поисков
ForceCustomAuth = 0       ;(default = 0) 0/1 выкл/вкл режим Собственной
авторизации
UsersDBPath = "Driver={PostgreSQL
ANSI};database=consdb;server=127.0.0.1;port=5432;uid=cons;pwd=123456"
Keytab = /home/consultant/ONLINE/cons/SYSTEM/webserver.keytab ;путь к файлу
принципала для Kerberos-авторизации
```

- 4. Установить пакет драйвера odbc** не ниже версии 09.05.0400 для подключения ИВ к СУБД PostgreSQL в режиме авторизации.

Примечание: для корректной работы ИВ, при использовании авторизации, необходимо синхронизировать наименование драйвера ODBC. В файле `/etc/odbcinst.ini` необходимо скопировать блок настроек [PostgreSQL] и переименовать в [PostgreSQL ANSI].

- 5. Перегрузить службу и пул приложения.**

После изменений значений параметров для работы авторизации необходимо перезапустить службу `conssrv2` и пул приложений:

```
$ sudo systemctl stop online-pool.target
$ sudo systemctl stop conssrv2.service
$ sudo systemctl start online-pool.target
```


Включение режима Доменной авторизации для группы пользователей через веб-сервер Apache

ВНИМАНИЕ! В качестве примера будет использована тестовая конфигурация для пользователя `consultant-ldap` и группы `consultant-ldap-group`. Доменное имя сервера Active Directory `ldap.domain.local`. Полное имя сервера с ресурсом Интранет Версии: `server-name.website.ru`. Имена можно заменить на любые, соответствующие настройкам Вашей сети. Подробнее см. отдельную «Инструкцию по настройке авторизации Kerberos ИВ через Apache».

Необходимые условия для реализации:

- готовый домен, для примера: `DOMAIN.LOCAL`;
- готовый адрес сайта, для примера: `website.ru`
- имя сервера с ресурсом ИВ, для примера: `server-name`
- доступ к серверу домена по протоколу LDAP;
- права `root` для Linux сервера с ИВ;
- права Администратора для сервера AD
- готовый файл принцепала для Kerberos авторизации: `webserver.keytab`
- подключение к СУБД PostgreSQL.

ВНИМАНИЕ! В качестве примера будет использована тестовая конфигурация для PostgreSQL пользователя `cons` и БД `consdb`.

Для включения режима доменной авторизации необходимо:

1. **Добавить поддержку доменной авторизации в web-сервере apache** на сервере `server-name`. Подробнее См. «Инструкция по настройке авторизации Kerberos ИВ через Apache» из комплекта поставки.
2. **Установить связь с контролером** домена пользователем `consultant-ldap` для сервера `server-name.website.ru`.
3. **Добавить пользователей** в группу доступа `consultant-ldap-group`.
4. **Установить или подключится к СУБД PostgreSQL**. См. подробнее инструкцию «Установка и настройка PostgreSQL для подключения ИВ Linux» из комплекта поставки.
5. **Подготовить файл** принцепала `webserver.keytab` и скорректировать права (здесь отражено только важное изменение):

```
$ sudo chown consultant:www-data /etc/webserver.keytab
$ sudo chmod 640 /etc/webserver.keytab
```

Где значение <www-data> это группа веб-сервера Apache. На текущий момент для Alt Linux эта группа называется `apache`.

6. Скорректировать файл `online.ini` (отражено только необходимое изменение):

```
UserDataInterface = 1 ; (default = 0) 0/1 выкл/вкл функционал Избранное.
UseQueryHistory = 1 ; (default = 0) 0/1 выключить/включить использование
Истории поисков
ForceCustomAuth = 0 ; (default = 0) 0/1 выкл/вкл режим Собственной
авторизации
UsersDBPath = "Driver={PostgreSQL
ANSI};database=consdb;server=127.0.0.1;port=5432;uid=cons;pwd=123456"
```

Примечание: при авторизации через Апач параметр для использования файла `webserver.keytab` не указывается в `online.ini`.

7. Перегрузить службу и пул приложения.

После изменений значений параметров для работы авторизации необходимо перезапустить службу `conssrv2` и пул приложений:

```
$ sudo systemctl stop online-pool.target
$ sudo systemctl stop conssrv2.service
$ sudo systemctl start online-pool.target
```

Добавление нового Пула приложения для работы отдельного ресурса.

Для добавления нового пула необходимо использовать оснастку ИВ, находящегося в каталоге `home/consultant/ONLINE/cons` комплекта поставки или аналогичную копию существующего пула приложения с изменениями конфигурационных файлов и настройками сервера. Отметим, что для работы второго пула необходимо использовать уже установленную службу `conssrv2`. Для примера описываем новый пул приложения `cons2` (работающий с комплектом `CONSBASE.REGION`) полученный из пула `cons`, необходимые изменения **отмечены**.

1. Скопировать и скорректировать содержимое каталога `cons` в каталог `cons2` из комплекта поставки.
2. Удалить файлы `conssrv2` и `conssrv2.service` из каталога `/home/consultant/ONLINE/cons2/SYSTEM`.
3. Скорректировать файловую структуру и каталог `RTFCACHE`.
4. Скорректировать файлы ИВ и сервисов.
5. Скорректировать порты для работы пула в `Apache`
6. Скорректировать порты для работы пула в `haproxy`
7. Инициализировать сервисы для работы пула в `systemd`

1. Скопировать содержимое каталога `cons` в каталог `cons2` из комплекта поставки и переименовать файлы настройки:

```
cp -fR /home/consultant/ONLINE/cons/CGI/START.KEY
/home/consultant/OFFLINE/cons2/
```

```

ONLINE
├── cons
├── cons2
│   ├── CGI
│   │   ├── BASE.DIR
│   │   ├── online.cgi
│   │   ├── online.ini
│   │   └── START.KEY
│   ├── ~RTFCACHE
│   ├── SYSTEM
│   │   ├── online-pool2.target
│   │   ├── online-worker2@.service
│   │   └── online2.conf
│   ├── TEMP
│   │   └── CONSCACHE
│   │       └── RTFCACHE
│   ├── querylog
│   ├── staticXXXX_XX_XX_X
│   └── index.html
└── drwxrwxr-x
    ├── drwxrwxr-x
    ├── drwxrwxr-x
    ├── drwxrwxr-x
    ├── -rwxrwxr-x
    ├── -rwxrwxr-x
    ├── -rwxrwxr-x
    ├── -rwxrwxr-x
    ├── lrwxrwxrwx
    ├── drwxrwxr-x
    ├── -rw-rw-r--
    ├── -rw-rw-r--
    ├── -rw-rw-r--
    ├── drwxrwxr-x
    ├── drwxrwxr-x
    ├── drwxrwxr-x
    ├── drwxrwxr-x
    └── -rwxrwxr-x

```

2. Удалить файлы `conssrv2` и `conssrv2.service` из каталога `/home/consultant/ONLINE/cons2/SYSTEM`.

3. Скорректировать файловую структуру и каталог `RTFCACHE`:

Проверить и скорректировать файл `START.KEY`, для каталога с кэшем ИБ:

```
$ sudo sh -c 'echo --CACHEDIR=/home/consultant/ONLINE/cons2/TEMP > /home/consultant/ONLINE/cons2/CGI/START.KEY'
```

Синхронизировать и настроить `START.KEY` для обслуживания кэша ИБ при пополнении офлайн ИБ:

```
$ cp -fR /home/consultant/ONLINE/cons2/CGI/START.KEY /home/consultant/OFFLINE/CONSBASE.REGION/
```

Проверить и скорректировать в файле `/home/consultant/ONLINE/cons2/CGI/BASE.DIR` путь до офлайн ИБ в текстовом формате:

```
$ sudo sh -c 'echo /home/consultant/OFFLINE/CONSBASE.REGION/ > /home/consultant/ONLINE/cons2/CGI/BASE.DIR'
```

Проверить и скорректировать в папке `TEMP` каталог `RTFCACHE`:

```
$ mkdir -p /home/consultant/ONLINE/cons2/TEMP/CONSCACHE/RTFCACHE
```

Удалить и создать символическую ссылку на папку `RTFCACHE` в каталоге с ресурсом `cons2`:

```
$ sudo rm -r /home/consultant/ONLINE/cons2/RTFCACHE
```

```
$ sudo ln -s /home/consultant/ONLINE/cons2/TEMP/CONSCACHE/RTFCACHE /home/consultant/ONLINE/cons2/
```

Установите необходимые права для работы ИБ, см. аналогии с [Приложение 1](#)

```
$ sudo chown -R consultant:consultant /home/consultant/OFFLINE  
$ sudo chmod 775 -R /home/consultant/OFFLINE/CONSBASE.REGION  
$ sudo chown -R consultant:consultant /home/consultant/ONLINE  
$ sudo chmod 775 -R /home/consultant/ONLINE/cons2
```

Установите корректные права для работы юнитов в ОС:

```
$ sudo chmod 664 -R /home/consultant/ONLINE/cons2/SYSTEM/online-pool2.target  
$ sudo chmod 664 -R /home/consultant/ONLINE/cons2/SYSTEM/online-worker2@.service  
$ sudo chmod 664 -R /home/consultant/ONLINE/cons2/SYSTEM/online2.conf
```

4. Скорректировать файлы ИВ и сервисов.

Файл BASE.DIR:

```
basedir=/home/consultant/OFFLINE/CONSBASE.REGION
```

Файл START.KEY:

```
--CACHEDIR=/home/consultant/ONLINE/cons2/TEMP
```

Файл online-pool2.target:

```
[Unit]
Wants=conssrv2.service online-worker2@20201.service online-
worker2@20202.service

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Файл online-worker2@.service:

```
[Unit]
Description=Online worker2 on port %I
PartOf=online-pool2.target

[Service]
Type=simple
PIDFile=/tmp/online-worker2%i.pid
WorkingDirectory=/home/consultant/ONLINE/cons2/SYSTEM

User=consultant
Group=consultant

ExecStart=/home/consultant/ONLINE/cons2/CGI/online.cgi --port %I -
-conssrv standalone
TimeoutSec=15
Restart=always

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Файл `online2.conf`:

```
<VirtualHost *:20102>
    ServerAdmin admin@website.ru

    #Корневая директория ресурса онлайн-версии
    DocumentRoot /home/consultant/ONLINE/cons2
    <Directory "/home/consultant/ONLINE/cons2">
        Require all granted
    </Directory>

    #Перенаправление на online.cgi только запросов к online.cgi
    #Все статические файлы будут обрабатываться самим apache
    ProxyPreserveHost On
    ProxyPass /cgi/online.cgi http://127.0.0.1:20200/cgi/online.cgi

    #Настройка стандартных потоков вывода и ошибок в стандартные файлы apache
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
    #для Astra Linux изменить - вместо ${APACHE_LOG_DIR} применить /var/log/apache2
    #для ALt Linux изменить - вместо ${APACHE_LOG_DIR} применить /var/log/httpd2
    #для RedOS Linux изменить - вместо ${APACHE_LOG_DIR} применить /var/log/httpd

</VirtualHost>
```

5. Скорректировать порты для работы пула в Apache:

В файле `/etc/httpd2/conf/ports.conf` укажите порт, на котором будет работать ваш ресурс в виде (в примере порт `20102`):

```
$ sudo mcedit /etc/httpd2/conf/ports.conf
```

```
Listen 20102
```

6. Скорректировать порты для работы пула в haproxy:

```
$ sudo mcedit /etc/haproxy/haproxy.cfg
```

Файл haproxy.conf (отражено только необходимое изменение):

```
frontend online2
    bind 127.0.0.1:20200
    default_backend servers2

backend servers2
    timeout queue 30s
    server s201 127.0.0.1:20201 check maxconn 1
    server s202 127.0.0.1:20202 check maxconn 1
```

7. Инициализировать сервисы для работы пула в systemd:

```
$ sudo systemctl link /home/consultant/ONLINE/cons2/SYSTEM/online-pool2.target
$ sudo systemctl link /home/consultant/ONLINE/cons2/SYSTEM/online-worker2@.service
$ sudo ln -s /home/consultant/ONLINE/cons2/SYSTEM/online2.conf /etc/httpd2/conf/sites-
available
$ sudo sudo a2ensite online2.conf
```

Перезапустите сервисы:

```
$ sudo systemctl daemon-reload
$ sudo systemctl restart httpd2
$ sudo systemctl restart haproxy
$ sudo systemctl restart online-pool2.target
```

Для добавления пула обработчиков в автозапуск, после перезагрузки ОС, необходимо выполнить команду:

```
$ sudo systemctl enable online-pool2.target
```

Проверьте готовность ИВ, см. п.8 «Для проверки автозапуска балансировщика необходимо выполнить:

```
$ sudo systemctl is-enabled haproxy.service
```

12.3. Для добавления балансировщика в автозапуск, после перезагрузки ОС, необходимо выполнить команду:

```
$ sudo systemctl enable haproxy.service
```

Проверка готовности ИВ» настоящей инструкции.

Минимальные сведения необходимые для сопровождения ПНВ(НВ) ИВ Linux версии.

- Просмотр файловой структуры. Понимание файловой структуры Linux, в том числе:
 - / – корневой главный каталог
 - /home – каталог с папками всех пользователей
 - ~ – домашняя папка /home/user_name
 - /mnt (mount) – каталог монтирование (подключения) носителей
 - /media - съемные носители
 - /usr - (user applications) Программы пользователя
 - /usr/local - Файлы пользователя
 - /bin - (binaries) бинарные файлы пользователя
 - /etc - (etcetera) конфигурационные файлы
- Подключения и отключение внешних носителей
- Установка и просмотр Символических и Жестких ссылок.
- Работа с пользователями.
- Копирование и изменения прав для файлов, каталогов, в том числе рекурсивно.
- Запуск программ и пакетов. Удаление программ и пакетов.
- Просмотр запущенных программ и установленных пакетов.
- Просмотр и остановка запущенных процессов.