

6. ?????????? ?

???????????????

Обновление, резервное копирование, сертификаты, пароли

- Обновление

- Онлайн-обновление Мониторинга
- Офлайн-обновление Мониторинга
- Онлайн-обновление ПринтМенеджера
- Офлайн-обновление ПринтМенеджера
- Обновление в отказоустойчивой конфигурации
- Обновление Клиента ПМ на Linux
- Обновление Сетевого агента
- Обновление Локального агента
- Обновление Клиента ПМ на Windows

- Резервное копирование

- Резервное копирование и восстановление данных
- Резервное копирование при шифровании конфигурационного файла

- Восстановление

- Восстановление из резервной копии
- Восстановление при шифровании конфигурационного файла
- Восстановление Принтум из резервной копии
- Сценарии аварийного восстановления

- Сертификаты

- Обновление сертификатов Мониторинга и ПринтМенеджера
- Обновление сертификатов балансировщика

- [Изменение пароля шифрования конфигурационного файла](#)
- [Настройка шифрованного соединения для Мониторинга, ПМ и клиента ПМ](#)
- [Настройка IPPS для МФУ](#)
- [Шифрование конфигурационного файла .env](#)
- [Подключение стороннего балансировщика к кластеру](#)

- [Смена паролей технических сервисов](#)
 - [Смена паролей в Мониторинге](#)
 - [Смена паролей в ПринтМенеджере](#)

- [Как обновить Printum](#)
- [Как обновить SSL-сертификаты Printum](#)

??????????

Обновление

??????-????????

????????

??????

Обновление Мониторинга до последней стабильной версии через интернет с помощью install-скрипта.

????????

- Сервер имеет доступ в интернет
- Права sudo на сервере

????

???????? ?????

Команда обновления мониторинга до стабильной версии:

```
sudo curl -L https://download.printum.io/box/monitoring/install.sh | sudo -E bash
```

Скрипт автоматически скачает дистрибутив стабильной версии, проверит целостность по чек-сумме (sha512) и выполнит обновление.

??????? ? ??????

??????????????

Если при установке использовалось шифрование `.env`-файла, добавьте переменную `ENV_VAULT_PASSWORD`:

Установка по hostname:

```
sudo curl -L https://download.printum.io/box/monitoring/install.sh | sudo -E  
MON_HOSTNAME=<hostname> ENV_VAULT_PASSWORD=<password> bash -s agent
```

Установка по IP:

```
sudo curl -L https://download.printum.io/box/monitoring/install.sh | sudo -E IP_ADDRESS=<ip>  
ENV_VAULT_PASSWORD=<password> bash -s agent
```

Во время обновления система запросит ввод пароля повторно.

Важно: переход с незашифрованного файла на зашифрованный в процессе обновления не поддерживается.

????????

- Проверьте доступность личного кабинета Мониторинга.
- Убедитесь в корректности отображения данных устройств.

Обновление

??????-????????

????????

??????

Обновление Мониторинга без доступа в интернет с использованием дистрибутива, полученного от технической поддержки.

????????

- Получены ссылки на дистрибутив и файл чек-суммы (sha512) от техподдержки
- Файлы переданы на сервер

????

???????? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

Обновление запускается следующей командой:

```
sudo -E ./install.sh
```

???????? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

???????? ? ? ? ? ?

При обновлении ПринтМенеджера с включённым шифрованием конфигурационного файла необходимо указать переменную ENV_VAULT_PASSWORD=<password>

```
sudo ENV_VAULT_PASSWORD=<password> -E ./install.sh
```

Пример: `sudo ENV_VAULT_PASSWORD=passW0rd@ -E ./install.sh`

Система запросит ввод пароля повторно. Переход с незашифрованного на зашифрованный в процессе обновления не поддерживается.

????????

- Проверьте доступность личного кабинета Мониторинга.
- Убедитесь в корректности отображения данных.

Обновление

??????-????????

????????????

???????

Обновление ПринтМенеджера до актуальной стабильной версии через интернет.

????????

- Сервер имеет доступ в интернет
- Права sudo на сервере

????

???????? ?

```
sudo curl -L https://download.printum.io/distrib/printum-printmanager/install.sh | sudo -E bash
```

Скрипт скачает дистрибутив стабильной версии, проверит целостность (sha512) и выполнит обновление.

???????? ?

????????

```
sudo curl -L https://download.printum.io/distrib/printum-printmanager/install.sh | sudo -E PM_HOSTNAME=<ip> ENV_VAULT_PASSWORD=<password> bash
```

Важно: переход с незашифрованного на зашифрованный файл в процессе обновления не поддерживается.

????????

- Проверьте доступность панели администратора ПринтМенеджера (`https://<ip>:8080/config/`).
- Убедитесь в корректности синхронизации с Мониторингом.

Обновление

?????-????????

????????????

???????

Обновление ПринтМенеджера без доступа в интернет.

??????????

- Получены ссылки на дистрибутив и файл чек-суммы от техподдержки
- Файлы переданы на сервер и проверена целостность

????

????????? ?

Аналогично офлайн-установке, но без переменной `PM_HOSTNAME`:

```
sudo -E ./install.sh
```

????????? ?

????????????

```
sudo ENV_VAULT_PASSWORD=<password> -E ./install.sh
```

Пример: `sudo ENV_VAULT_PASSWORD=passW0rd@ -E ./install.sh`

Система запросит ввод пароля повторно. Переход с незашифрованного на зашифрованный не поддерживается.

????????

- Проверьте доступность панели администратора ПринтМенеджера.
- Проверьте синхронизацию с Мониторингом.

Обновление системы

Обновление системы, развёрнутой в конфигурации Active-Active с балансировщиком нагрузки (HAProxy) и несколькими серверами ПринтМенеджера.

Шаги обновления

- 1. Обновите Мониторинг по инструкции «Онлайн-обновление Мониторинга» или «Офлайн-обновление Мониторинга».
- 2. Остановите ПМы на серверах. Для этого зайдите на каждый по ssh и выполните команды:

```
cd /opt/printmanager
sudo docker-compose down
```

- 3. Последовательно обновите каждый сервер ПринтМенеджера командой обновления ПМ.
- 4. Проверьте, что панель администратора ПМ по адресу балансировщика после обновления стабильно доступна.

Важные замечания

При включённом шифровании массовое развёртывание через скрипт массовой установки **не поддерживается**. Применяйте ручной порядок установки с добавлением переменной `ENV_VAULT_PASSWORD` для каждого сервера:

```
sudo -E ENV_VAULT_PASSWORD=<password> ./install.sh
```

????????

Откройте панель администратора HAProxy и убедитесь, что все секции (`ftp`, `cups_1631`, `tcp_converter_7776/7777`, `admin_8010`, `admin_8080`) отображают зелёные строки серверов. Каждый из разделов должен иметь все зеленые строчки (кроме коричневых строк Frontend или Backend).

Обновление

???????????? ?????????? ?? ??

Linux

??????????

Обновление клиентской части ПринтМенеджера на рабочих станциях Linux.

????????????

- Получена ссылка на актуальный дистрибутив от техподдержки.
- УЗ пользователя, от которой выполняется обновление есть sudo-права на целевой рабочей станции.

?????

1. Обратитесь в службу поддержки для получения ссылки на актуальный дистрибутив.
2. Скачайте новую версию клиента:

```
curl -O https://download.printum.io/distrib/printmanager-client/printmanager_client-linux-x.y.z.tar
```

3. Распакуйте архив и повторите шаги установки из раздела «Установка клиента ПМ»:

```
tar xvf printmanager_client-linux-x.y.z.tar
cd printmanager_client-linux-x.y.z
sudo -E ./install.sh
```

??? ????????????? ??????????????

Выполните команду ниже для просмотра системных логов работы службы клиента ПМ:

```
sudo systemctl status printum-printmanager-client.service
```

- Служба должна быть активна.
- В системе должен присутствовать виртуальный принтер с именем Printum.

????

```
sudo journalctl -u printum-printmanager-client.service
```

```
# или
```

```
cat /var/log/printum/printmanager_client.log
```

???????????? ???? ???? ???? ?

????????

Обновление сетевого агента мониторинга на Linux или Windows.

?????????? ?? Linux (???????)

1. Получите ссылку на последнюю версию дистрибутива от техподдержки.
2. Скачайте и выполните обновление:

```
tar xf agent-linux-x.x.tar.gz
cd printum-agent
sudo bash ./update.sh
```

???????????? ?? Windows (???????)

1. Получите и скачайте архив `agent-win-x.x.x.zip` от техподдержки.
2. Распакуйте в удобную директорию, например `C:\Printum\agent-win-x.x.x`.
3. Откройте и настройте `config.env`:
 - `TOKEN=<GUID_network_agent>` — токен из Настройки → Интеграции → Сетевые агенты.
 - `BACKEND=http://<address_mon>:8000/` — IP-адрес сервера мониторинга. Важно указывать слэш (/) в конце: `http://<IP_M>:8000/`.
4. Откройте командную строку от имени администратора и выполните:

```
cd C:\Printum\agent-win-x.x.x
install.bat
```

????????

В панели Мониторинга откройте список агентов. В колонке `version` должна быть целевая версия, в `updated_at` — актуальные дата и время.

Обновление

???????????? ???? ??????
??????

????????

Обновление локального агента для мониторинга заданий печати на Windows или Linux.

???????????? ???? ?????? ??

Linux

Скачайте обновленный дистрибутив и выполните команды.

```
tar xf printum-jtm-linux-x.x.tar
cd printum-jtm-linux-x.x
./install.sh
```

Чтобы проверить, что служба работает, выполните:

```
systemctl status printum-jtm
```

???????????? ???? ?????? ??

Windows

Обновление ПО осуществляется аналогично установке, запустите командную строку от имени администратора и выполните команду:

```
msiexec /i printmanager_client-a.b.c-win.msi /qn /L install.log
```

При обновлении менять стандартный путь установки не нужно. Предварительно удалять предыдущую версию не нужно. Установщик самостоятельно удалит предыдущие версии продукта, сохранив настройки в файле `settings.yml`

???????????? ???? ? ? ?

Windows

????????

Обновить Клиент ПМ на рабочей станции Windows до актуальной версии.

????????

- Клиент ПМ ранее установлен на рабочей станции.
- Командная строка запущена от имени администратора.
- Получена ссылка на актуальную версию дистрибутива от технической поддержки.

??? ?????????

- MSI-файл актуальной версии дистрибутива: `printmanager_client-a.b.c-win.msi`.

???? ?????????

??? 1. ????????? ? ????????? ?????????????

Обновление ПО осуществляется аналогично установке. Запросите у технической поддержки ссылку на актуальную версию дистрибутива и скачайте его на устройство.

??? 2. ????????? ?????????

Запустите командную строку от имени администратора и выполните команду:

```
msiexec /i printmanager_client-a.b.c-win.msi /qn /L install.log
```

При обновлении менять стандартный путь установки не нужно. Предварительно удалять предыдущую версию не нужно. Установщик самостоятельно удалит предыдущие версии продукта, сохранив настройки в файле `settings.yml`.

Вопросы и ответы по установке и обновлению клиента ПМ на Windows

Обновление через групповые политики проходит так же, как и установка. Воспользуйтесь разделом "Установка MSI пакета" со страницы [Установка клиента ПМ на Windows — групповые политики](#).

Предварительно удалять предыдущую версию не нужно. Установщик самостоятельно удалит предыдущие версии клиента, сохранив настройки в файле `settings.yml`.

Для обновления настроек проверки HTTPS-сертификата замените содержимое файла сертификатов в папке с программой:

```
C:\Program Files\printum\printmanager_client\lib\certifi\cacert.pem
```

Содержимое файла должно соответствовать описанному в разделе "Настройка проверки HTTPS-сертификата для службы в Windows" страницы [Настройка SSL для служб Мониторинга](#).

Проверка состояния после установки

- Клиент ПМ обновлён до актуальной версии.
- Служба `Printum Optimize Service` запущена.
- Настройки из файла `settings.yml` сохранены.

Проверка работы службы

- Открыть "Службы" и убедиться, что `Printum Optimize Service` в состоянии "Выполняется".
- Проверить версию установленного ПО в разделе "Установка и удаление программ".

Удаление клиента ПМ на Windows

- [Удаление Клиента ПМ на Windows](#)

????????? ???? ?????

Резервное копирование

????????? ?????????? ?

????????????????? ???????

?????????

В Мониторинге и ПринтМенеджере есть функционал создания бэкапа всей системы и ее данных, позволяющий сохранить рабочее состояние при использовании внутренних инструментов, без участия гипервизора.

????????? ? ?????????? ?????????????? ?

?????????????????

- Восстанавливать резервную копию нужно на чистый сервер, требования к которому описаны в документе [технических требований к инфраструктуре](#).
- IP-адрес или доменное имя сервера (FQDN) должны совпадать с тем, которое было на момент создания копии.
- Операционная система не должна меняться.
- Для создания копии объем свободного места на жестком диске должен равняться размеру папки `/opt`
- Для восстановления копии объем свободного места на жестком диске должен быть не менее размера архива с копией.

????????? ?????????????? ???????

Для запуска процесса создания резервной копии введите в терминале сервера команды, указанные ниже.

Если на сервере установлена система Мониторинга или сразу оба продукта, Мониторинг и Принтменеджер, используйте команду:

```
sudo /opt/printum/backup.sh /home/user/backup
```

Где `/home/user/backup/` — это абсолютный путь до файла с резервной копией.

Если на сервере установлен только ПринтМенеджер, используйте команду:

```
sudo /opt/printmanager/backup.sh /home/user/backup
```

Резервная копия будет создана для всех установленных продуктов. При резервном копировании создаются копии следующих элементов конфигурации:

- Система Мониторинга (включая значения переменных и базы данных).
- Система ПринтМенеджера (включая значения переменных и базы данных).
- Сетевой агент мониторинга (включая его конфигурацию).
- Установочные пакеты

ВАЖНО: Время создания резервных копий может быть продолжительным (зависит от размера бекапа, скорости работы процессора и диска), система в это время будет выключена.

После успешного завершения резервного копирования в терминале будет выведена надпись:

```
Backup completed. Archives save in /home/user/backup/printum-backup-date-month-day-hour-minute.tar.gz
```

где

- `/home/user/backup/` – расположение файла с резервной копией,
- `printum-backup-date-month-day-hour-minute.tar.gz` – название файла с резервной копией, время в название файла соответствует времени начала бекапа.

Переместите этот файл во внешнее хранилище любым доступным способом, например через scp.

???????????????? ???? ???? ???? ?

Убедитесь, что на жестком диске сервера достаточно места для сохранения резервной копии. Переместите сохраненный на прошлом шаге файл на чистый сервер в любую папку.

Для запуска процесса восстановления разархивируйте архив и запустите в нем команды:

```
sudo tar xzvf printum_backup_date-month-day_hour-minute.tar.gz
sudo printum_backup_date-month-day_hour-minute/restore.sh
```

где

- `printum_backup_date-month-day_hour-minute.tar.gz` – название архива,
- `printum_backup_date-month-day_hour-minute` – название распакованной директории из архива.

При успешном завершении восстановления будет выведена надпись:

```
Restoration complete
```

Восстановление завершено. Подождите несколько минут для запуска системы. Убедитесь, что восстановление прошло успешно, например: проверьте корректность отображения данных принтеров в ЛК, загрузку страниц панелей администратора Мониторинга и ПринтМенеджера, печать, копирование и сканирование документов.

После подтверждения работоспособности системы удалите архив и распакованную папку для экономии места:

```
sudo rm -f printum_backup_date-month-day_hour-minute.tar.gz  
sudo rm -fr printum_backup_date-month-day_hour-minute
```

Резервное копирование

????????? ?????????? ???
?????????
????????????????????? ????

????????

При включённом шифровании `.env`-файла резервная копия должна создаваться с явным указанием пароля шифрования. Без него копия может быть создана некорректно.

????

????????

```
sudo -E ENV_VAULT_PASSWORD=<password> /opt/printum/backup.sh /home/user/backup
```

????????

```
sudo -E ENV_VAULT_PASSWORD=<password> /opt/printmanager/backup.sh /home/user/backup
```

Где `<password>` — действующий пароль шифрования, использованный при установке продукта.

????

Отсутствие переменной `ENV_VAULT_PASSWORD` при зашифрованном конфиге приводит к некорректному созданию резервной копии.

????????????

???????????????? ?? ??????????
??????

??????????

- восстанавливать резервную копию нужно на чистый сервер
- IP-адрес или доменное имя сервера должны совпадать с тем, которое было на момент создания копии
- операционная система не должна меняться
- Свободное место $\geq$ размер архива резервной копии

????

1. Переместите архив на целевой сервер.
2. Разархивируйте архив и запустите процесс восстановления, с помощью следующих команд:

```
sudo tar xzvf printum_backup_date-month-day_hour-minute.tar.gz
```

```
sudo printum_backup_date-month-day_hour-minute/restore.sh
```

где

`printum_backup_date-month-day_hour-minute.tar.gz` – название архива, `printum_backup_date-month-day_hour-minute` – название распакованной директории из архива

????????

После успешного восстановления выводится: `Restoration complete`

Подождите несколько минут для запуска системы.

????????

- Корректность отображения данных принтеров в ЛК.
- Загрузка страниц технических кабинетов Мониторинга и ПМ.
- Работа печати, копирования и сканирования.

???????

После подтверждения работоспособности системы удалите архив и распакованную папку для экономии места:

```
sudo rm -f printum_backup_date-month-day_hour-minute.tar.gz  
sudo rm -fr printum_backup_date-month-day_hour-minute
```

Восстановление

???????????????? ???

??????????

???????????????????? ?????

????????

Если конфигурационный файл зашифрован, восстановление должно выполняться с указанием пароля шифрования.

????

Вместо стандартной команды восстановления используйте:

```
sudo -E ENV_VAULT_PASSWORD=<password> printum_backup_date-month-day_hour-minute/restore.sh
```

Где `<password>` — пароль шифрования, использованный при установке системы.

????

Указание правильного пароля критически важно для успешного восстановления зашифрованных данных.

????????

- Корректность отображения данных принтеров в ЛК.
- Загрузка страниц технических кабинетов Мониторинга и ПМ.
- Работа печати, копирования и сканирования.

Восстановление

???????????????? ???? ??

???????? ???? ?

????????

Инструкция описывает порядок восстановления Принтум после отказа серверов, повреждения инфраструктуры, потери данных или критических инцидентов.

???? ???? ???? ???? ?

- Отказ NFS, HAProxy, Мониторинга или одного сервера ПринтМенеджера;
- Повреждение PostgreSQL;
- Потеря NFS;
- Повреждение Docker volumes;
- Критический отказ системы (2 и более серверов).

???? ? ? ? ? ?

Все серверы должны восстанавливаться из резервных копий, созданных в один временной интервал. Несогласованные копии могут привести к потере синхронизации, повреждению статистики и ошибкам очередей.

???? ? ? ? ? ? ? ? ?

Восстановление выполняется строго по следующему порядку:

1. Сервер Мониторинга
2. Сервер базы данных ПринтМенеджера
3. Сервер NFS-хранилища ПринтМенеджера
4. Сервер балансировщика HAProxy
5. Сервер ПринтМенеджера №1
6. Сервер ПринтМенеджера №2
7. Сервер ПринтМенеджера №3

??? 1. ???????????

Сначала восстанавливается сервер Мониторинга — он используется как центральная конфигурация, источник пользователей и устройств.

??? 2. ??????? ????? ???????

Восстановить PostgreSQL. Проверить: запуск сервиса, доступность порта, корректность данных. При отказе сервера базы данных после восстановления — перезапустить все сервисы СУП на серверах ПринтМенеджера.

??? 3. NFS-??????????

Восстановить NFS storage и stunnel. Проверить: export, mount, доступность volumes.

??? 4. HAProxy

Восстановить балансировщик. Проверить: healthcheck, backend status, routing.

??? 5. ????????? ???????????????????

Восстановить все ноды ПринтМенеджера. После запуска:

```
cd /opt/printmanager
docker-compose down
docker-compose up -d
```

Проверить sync и очереди.

???????????????? ????????????? ???????

????????????????????

???????????? ???-????????????????

Проверить доступность: Личного кабинета, панелей администратора, Встроенных приложений на МФУ.

Проверка статуса HAProxy

Убедиться, что статусы всех компонентов в панели администратора HAProxy — ярко-зелёные.

Проверка статуса Docker-контейнеров

На всех серверах Мониторинга и ПринтМенеджера:

```
docker ps
```

Проверить: нет restart loop, нет exited containers, нет unhealthy status.

Проверка авторизации пользователей

Проверить авторизацию пользователей в Личном кабинете и Встроенных приложениях на МФУ, а также LDAP/SSO и RFID-авторизацию.

Проверка доменной синхронизации

Проверить доменную синхронизацию в Мониторинге. Проверить синхронизацию данных Мониторинга и ПринтМенеджера.

Проверка печати

Проверить: direct print, release print, queue processing, статистику, копирование и сканирование во Встроенных приложениях.

Таблица симптомов и причин

Симптом	Возможная причина
ПринтМенеджер не запускается	NFS
Нет синхронизации	Мониторинг
Контейнеры unhealthy	PostgreSQL
Нет печати	HAProxy
Нет статистики	sync queue

??? ????? ????????

- Порядок восстановления критически важен.
- NFS и PostgreSQL — ключевые зависимости.
- После восстановления требуется проверка синхронизации.
- После аварии статистика может догружаться постепенно.

????????? ??????????

????????????????

?????????

Ниже описаны типовые сценарии аварийного восстановления системы Printum: симптомы, порядок действий и ориентировочное время восстановления.

Для успешного восстановления системы обязательно создавайте резервные копии Мониторинга и ПринтМенеджера(ов) в рабочем состоянии с помощью встроенного функционала резервного копирования или внешними средствами (например, снапшота\бэкапами на гипервизоре).

????????? 1: ?????? ?????????? ??????????
????????????????????? ? ?????????????????????? ???????????

?????????

- На панели администратора HAProxy один или несколько сервисов конкретного сервера ПМ отображаются как «DOWN» и подсвечены красным цветом.
- Часть заданий печати, копирования и сканирования пользователей не обрабатывается устройствами под управлением печатью.

????????? ??????????

1. Проверьте статус контейнеров на отказавшем сервере:

```
cd /opt/printmanager && sudo docker-compose ps
```

2. Соберите логи для последующей диагностики:

```
sudo /opt/printmanager/logs.sh
```

3. Перезапустите контейнеры ПМ:

```
sudo docker-compose down
sudo docker-compose up -d
```

4. Если работоспособность ПМ не вернулась, выполните его восстановление из резервной копии (см. [«Резервное копирование и восстановление данных»](#)).
5. После восстановления проверьте состояние сервисов всех ПМ на странице панели администратора HAProxy.
6. Проведите анализ собранных логов для установления причин отказа. По возможности, устраните их самостоятельно для предупреждения повторения проблемы в будущем или обратитесь в техническую поддержку Printum (support@printum.io).

Ориентировочное время: 15–30 минут при перезапуске; 60–120 минут при восстановлении из резервной копии.

???????? 2 — ????? ????????????? ??????????
????????????????????

??????????

- Большинство заданий печати, копирования и сканирования пользователей не обрабатываются на устройствах под управлением печати.
- На панели администратора HAProxy менее половины узлов отображаются в статусе «UP» и отмечены зелёным цветом (кластер утратил кворум).

????????? ??????????

1. Восстановите сервера ПринтМенеджера, по описанию из сценария №1 (пункты 1-6).
2. После восстановления:
 - Проверьте состояние сервисов всех ПМ на странице панели администратора HAProxy.
 - Проверьте успешность выполнения заданий печати, копирования и сканирования на устройствах под управлением печати.
 - Проверьте работу синхронизации данных между Мониторингом и ПМ.
3. Проведите анализ собранных логов для установления причин отказа. По возможности, устраните их самостоятельно для предупреждения повторения проблемы в будущем или обратитесь в техническую поддержку Printum (support@printum.io).

Ориентировочное время: 60–240 минут в зависимости от числа отказавших узлов.

???????? 3 — ?????? ???? ??????

PostgreSQL

?????????

- Ошибки в логах ПМ: `django.db.utils.OperationalError: connection to server failed`
- Веб-интерфейс Личного кабинета недоступен или отображает ошибки.

????????? ??????????

1. Убедитесь, что контейнер PostgreSQL запущен:

```
sudo docker ps | grep postgres
```

2. Если контейнер не запущен — запустите его:

- Для Мониторинга

```
cd /opt/printum  
sudo docker-compose up -d postgres
```

- Для ПМ

```
cd /opt/printmanager  
sudo docker-compose up -d db
```

3. Если возникают ошибки — соберите логи работы контейнеров и выполните восстановление из резервной копии:

```
sudo /opt/printum/logs.sh  
#или  
sudo /opt/printmanager/logs.sh
```

4. Для восстановления на чистый сервер выполните команды из раздела [«Восстановление резервных копий»](#) на странице [«Резервное копирование и восстановление данных»](#).
5. Подождите несколько минут для запуска системы.

6. Проведите анализ собранных логов для установления причин отказа базы данных. По возможности, устраните их самостоятельно для предупреждения повторения проблемы в будущем или обратитесь в техническую поддержку Printum (support@printum.io).

Ориентировочное время: 30–120 минут в зависимости от объёма данных.

Важно: IP-адрес или hostname сервера должны совпадать с теми, что были при создании резервной копии.

???????? 4 — ?????? NFS- ???????? (????????)

????????

- Пользователи при попытке печати, копирования и сканирования заданий на устройствах под управлением печатью получают ошибку «Файл недоступен».
- Логи ПринтМенеджера содержат ошибки обращения к NFS-директории.

???????? ??????????

1. Проверьте доступность NFS-сервера с сервера ПМ: вручную создайте тестовый файл на NFS-сервере:

```
cd /opt/printmanager  
sudo docker-compose exec app touch /opt/app/public/media/test.txt
```

2. Убедитесь в правильности параметров DRIVER_OPTS_DEVICE, DRIVER_OPTS_O, DRIVER_OPTS_TYPE для NFS-сервера в файле конфигурации ПМ:

```
sudo cat /opt/printmanager/.env
```

3. Соберите логи работы ПМ для последующей диагностики:

```
sudo /opt/printmanager/logs.sh
```

4. Выполните восстановление NFS-сервера из резервной копии. После восстановления перезапустите контейнеры ПМ:

```
cd /opt/printmanager  
sudo docker-compose down  
sudo docker-compose up -d
```

5. Проверьте, что задания в отложенной очереди печати, копирования и сканирования обрабатываются корректно.
6. Проведите анализ собранных логов для установления причин отказа базы данных. По возможности, устраните их самостоятельно для предупреждения повторения проблемы в будущем или обратитесь в техническую поддержку Printum (support@printum.io).

Ориентировочное время: 15–60 минут.

????????? ??????????

- [Резервное копирование и восстановление данных](#)

??????????

Сертификаты

???????????? ???? ????????

???????????? ?

??????????????

????? ??????????

По окончании срока действия SSL-сертификатов их необходимо заменить.

????

По окончании срока действия сертификаты потребуется заменить. Для этого выполните обновление Мониторинга и ПринтМенеджера с помощью разделов выше и добавьте в команды следующие ключи: SSL_CERT, SSL_KEY и SSL_CERT_CA с указанием новых файлов.

Например, онлайн обновление Мониторинга будет выглядеть так:

```
sudo curl -L https://s3.printum.io/box/monitoring/install.sh | sudo -E  
SSL_CERT=/directory/cert.crt SSL_KEY=directory/cert.key SSL_CERT_CA=/directory/ca.crt bash -s  
agent
```

Где:

- `SSL_CERT` — полный путь до сертификата.
- `SSL_KEY` — полный путь до ключа.
- `SSL_CERT_CA` — полный путь до корневого сертификата.

Сертификаты

???????????? ???? ????????

??????????????

????????

Обновление сертификатов в конфигурации с балансировщиком нагрузки (HAProxy).

Сертификаты обновляются для всех компонентов: балансировщика, Мониторинга и каждого сервера ПМ.

???????????? ???? ????????

???????????? (????? config.ini)

1. Укажите новые пути в конфигурационном файле `config.ini`:

Секция [General]

SSL_CERT_CA – полный путь до корневого сертификата (CA certificate).

Секция [Balancer]

SSL_CERT – Полный путь до сертификата

SSL_KEY – Полный путь до ключа сертификата.

Секция [Monitoring]

SSL_CERT – Полный путь до сертификата

SSL_KEY – Полный путь до ключа сертификата.

Секции [PrintManager_1], [PrintManager_2], ..., [PrintManager_N]

SSL_CERT – Полный путь до сертификата

SSL_KEY – Полный путь до ключа сертификата.

2. Запустите скрипт установки повторно:

```
sudo ./install_all_offline.sh
```

?????????? ??????????????
???????????? (?????????)

1. Удалите старые сертификаты на сервере балансировщика:

```
sudo rm -fr /opt/printum_balancer/certificates
```

2. Выпустите новый корневой сертификат:

```
sudo /opt/printum_balancer/scripts/generate_ca_cert.sh
```

3. Регенерируйте сертификаты:

```
cd /opt/printum_balancer/scripts  
sudo ./regenerate_all_certs.sh -balancer <BALANCER_ADR> -pm <PM_1> -pm <PM_2> -pm <PM_3>
```

4. Появится архив с новыми сертификатами. Повторите установку всех серверов
ПринтМенеджер с новым архивом `printum_certs.tar.gz`.

Важно: необходимо переписать только `printum_certs.tar.gz`. При установке использовался `printum_config.tar.gz` - его устанавливать не нужно.

????????? ?????? ??????????
????????????????????? ??????

?????????

Смена пароля для шифрования файла `.env.enc` выполняется с помощью утилиты `env-vault`.

??? ????????????

- 1. Сбросьте переменную среды

```
unset ENV_VAULT_PASSWORD
```

- 2. Запустите смену пароля

```
env-vault rekey /opt/printum/.env.enc
```

- 3. Введите текущий пароль, затем новый дважды
- 4. После смены запустите систему с новым паролем:

```
cd /opt/printum  
sudo -E ENV_VAULT_PASSWORD=<password> env-vault .env.enc docker-compose -- up -d
```

??? ??????????????

- 1. Сбросьте переменную среды

```
unset ENV_VAULT_PASSWORD
```

- 2. Запустите смену пароля

```
env-vault rekey /opt/printmanager/.env.enc
```

- 3. Введите текущий пароль, затем новый дважды

4. Перезапустите систему с новым паролем:

```
cd /opt/printmanager  
sudo -E ENV_VAULT_PASSWORD=<password> env-vault .env.enc docker-compose -- up -d
```

?????

- После смены пароля все последующие операции (обновление, бекап, восстановление) должны выполняться с новым паролем.
- Сохраните новый пароль в надёжном месте.

Сертификаты

????????? ??????????
????????????? ??? ??????????????,
?? ? ?????????? ??

??????????

При установке системы автоматически создаётся самоподписанный SSL-сертификат, стандарта SHA-256 с длиной ключа шифрования RSA 2048 бит. Для работы мониторинга и управления печать в сети организации этого достаточно, но при необходимости (например, требования ИБ) допускается установка доверенного сертификата организации.

При необходимости используйте доверенный сертификат одного из типов:

- Сертификат, приобретённый или полученный у внешнего доверенного центра сертификации.
- Сертификат, выданный внутренним центром сертификации организации (Enterprise CA).

????????? HTTPS

Клиент ПринтМенеджера, отправляющий задания на печать с ПК пользователей, имеет параметр `verify_ssl_cert`, отвечающий за включение проверки сертификата безопасности. По умолчанию параметр установлен в `false`, т.е. проверка отключена.

Для включения проверки и обеспечения шифрованного соединения клиента ПМ с сервером ПринтМенеджера выполните настройки, описанные в разделах ниже, в соответствии с операционной системой на пользовательском АРМ.

????????? ?????????? HTTPS-?????????????
??? ??????? ? Linux

Для корректной проверки сертификата и работы Клиента ПринтМенеджер по протоколу HTTPS выполните следующие действия:

1. Остановите службу Клиента ПМ:

```
sudo systemctl stop printum-printmanager-client.service
```

2. Откройте файл корневого сертификата, который подтверждает подлинность SSL-сертификата, используемого сервером ПМ. Скопируйте из него весь текст, вместе с `BEGIN`, `END` и дефисами.
3. Откройте с правами на редактирование файл:

```
/opt/printum/printmanager_client/venv/lib/python3.10/site-packages/certifi/cacert.pem
```

Для более ранних версий службы для Linux замените `python3.10` на `python3.8`.

4. В конец файла вставьте скопированное из шага 2 и сохраните файл.
5. Запустите службу Клиента ПМ:

```
sudo systemctl start printum-printmanager-client.service
```

????????? ???????? HTTPS-????????????? ??? ?????? ? Windows

1. Откройте файл корневого сертификата, который подтверждает подлинность SSL-сертификата, используемого сервером ПМ. Скопируйте из него весь текст, вместе с `BEGIN`, `END` и дефисами.
2. Откройте с правами на редактирование файл:

```
C:\Program Files\printum\printmanager_client\lib\certifi\cacert.pem
```

3. В конец файла вставьте скопированное из шага 1 и сохраните файл.
4. Перезапустите службу или перезагрузите компьютер.

????????????? ??????? ?????? ?????????????????

Данные между пользователем и системой, а также между компонентами (Мониторинг и ПринтМенеджер) передаются по протоколу HTTPS.

Тип пароля	Метод	Описание
------------	-------	----------

Пользовательские пароли (вход в систему)	PBKDF2	Хэширование с уникальной «солью» и несколькими десятками итераций
Пароли принтеров, доступа к каталогам и др.	AES CBC 128-bit + PKCS7	Шифрование с 128-битным ключом

????????? ??????????

- [Настройка IPPS для МФУ](#)
- [Обновление сертификатов Мониторинга и ПринтМенеджера](#)
- [Переменные .env Мониторинга](#)

????????? IPPS ??? ???

??????????

IPPS (Internet Printing Protocol over SSL) обеспечивает шифрование при отправке заданий печати на МФУ. Настройка требуется при использовании отложенной печати с шифрованием или при требованиях ИБ к защите потока печати.

????????? IPPS ??? ????????????

???????

- 1. Перейдите в раздел «**Серверы печати**» по адресу:

```
https://адрес_принтменеджера:8080/config/web/printserver/
```

- 2. Для всех используемых серверов печати установите галочку «**Использовать SSL**» и сохраните форму.

Для прямой печати через IPPS используйте Клиент ПМ со стандартными настройками — при стандартных настройках IPPS включён по умолчанию.

????????? ?????????????? ??????????????

? ??? ???? ??????????? ?????????? ??

???????

- 1. Убедитесь, что в настройках МФУ включён доступ с использованием SSL для IPP-соединений, а сертификат сервера загружен в МФУ (или проверка серверного сертификата на МФУ не требуется / выключена).
- 2. Перейдите в панель администратора ПринтМенеджера, во вкладку «**Настройки принтеров в CUPS**».
- 3. Найдите нужный принтер и нажмите на него.

4. Установите адрес для защищённого подключения в соответствии с вендором:

Вендор	Адрес
Fplus	<code>https://{hostname}/ipp/print</code>
Lexmark	<code>https://{hostname}/ipp/print</code>
Xerox	<code>ipps://{hostname}/ipp</code>
Konica Minolta	<code>ipps://{hostname}/ipp</code>

Где `hostname` — доменное имя или IP-адрес МФУ.

5. Сохраните настройки. Обновление займёт до 1 минуты.

????????? ????????

- [Настройка SSL для служб Мониторинга на Linux](#)
- [Обновление сертификатов Мониторинга и ПринтМенеджера](#)

????????? ???????????????????????????????????? ???? .env

????????

Принтум поддерживает шифрование конфигурационного файла `.env` с помощью переменной `ENV_VAULT_PASSWORD` и утилиты `env-vault`. При включённом шифровании файл хранится в зашифрованном виде (`.env.enc`), а все команды запуска системы требуют указания пароля.

???????????????????????????????????? ???? ????????????????????????????????????

Для активации шифрования при установке дополнительно задайте переменную `ENV_VAULT_PASSWORD`.

????????-????????????

По доменному имени:

```
sudo curl -L https://download.printum.io/box/monitoring/install.sh | sudo -E  
MON_HOSTNAME=<hostname> ENV_VAULT_PASSWORD=<password> bash -s agent
```

По IP-адресу:

```
sudo curl -L https://download.printum.io/box/monitoring/install.sh | sudo -E IP_ADDRESS=<ip>  
ENV_VAULT_PASSWORD=<password> bash -s agent
```

????????-????????????

По доменному имени:

```
sudo MON_HOSTNAME=<hostname> ENV_VAULT_PASSWORD=<password> -E ./install.sh agent
```

По IP-адресу:

```
sudo IP_ADDRESS=<ip> ENV_VAULT_PASSWORD=<password> -E ./install.sh agent
```

В процессе установки необходимо будет повторно ввести пароль.

????????? ?????????? ???
????????? ??????????????????

Онлайн-установка:

```
sudo curl -L https://s3.printum.io/distrib/printum-printmanager/install.sh | sudo -E  
PM_HOSTNAME=<ip> ENV_VAULT_PASSWORD=<password> bash
```

Офлайн-установка:

```
sudo PM_HOSTNAME=<ip> ENV_VAULT_PASSWORD=<password> -E ./install.sh
```

Без указания переменной ENV_VAULT_PASSWORD установка ПринтМенеджера на зашифрованный сервер мониторинга невозможна.

????????? ?????????? ?????????????? ?
????????????????? .env ??????

??? ??????????????

- 1. Перейдите в каталог установки:

```
cd /opt/printum
```

- 2. Остановите контейнеры:

```
sudo -E ENV_VAULT_PASSWORD=<password> env-vault .env.enc docker-compose down
```

3. Откройте зашифрованный файл для редактирования:

```
sudo -E ENV_VAULT_PASSWORD=<password> env-vault edit .env.enc
```

Откроется системный редактор по умолчанию (например, vim). Внесите изменения и сохраните файл (в vim: введите `:wq`).

4. Перезапустите контейнеры:

```
cd /opt/printum  
sudo -E ENV_VAULT_PASSWORD=<password> env-vault .env.enc docker-compose -- up -d
```

??? ?????????????

Следуйте аналогичной инструкции, заменяя путь к каталогу:

```
cd /opt/printmanager
```

????? ??????? ????????????

??? ?????????????

1. Сбросьте переменную среды:

```
unset ENV_VAULT_PASSWORD
```

2. Запустите процесс смены пароля:

```
env-vault rekey /opt/printum/.env.enc
```

3. Введите текущий пароль, затем новый пароль дважды для подтверждения.

4. После смены пароля запустите систему с новым паролем:

```
cd /opt/printum  
sudo -E ENV_VAULT_PASSWORD=<password> env-vault .env.enc docker-compose -- up -d
```

??? ??????????????

1. Сбросьте переменную среды:

```
unset ENV_VAULT_PASSWORD
```

2. Запустите процесс смены пароля:

```
env-vault rekey /opt/printmanager/.env.enc
```

3. Введите текущий пароль, затем новый пароль дважды для подтверждения.
4. Перезапустите систему с новым паролем:

```
cd /opt/printmanager  
sudo -E ENV_VAULT_PASSWORD=<password> env-vault .env.enc docker-compose -- up -d
```

?????????????????????? ????????????????

При создании резервной копии на зашифрованной системе необходимо передавать пароль:

Для Мониторинга:

```
sudo -E ENV_VAULT_PASSWORD=<password> /opt/printum/backup.sh /home/user/backup
```

Для ПринтМенеджера:

```
sudo -E ENV_VAULT_PASSWORD=<password> /opt/printmanager/backup.sh /home/user/backup
```

При отсутствии указания переменной `ENV_VAULT_PASSWORD` резервная копия может быть создана некорректно.

????????????

- Для работы с зашифрованными файлами необходимо наличие утилиты `env-vault` на сервере.

- При работе с конфигурационными файлами рекомендуется заранее создать резервную копию.
-

?????????? ??????????

- [Переменные .env Мониторинга](#)
- [Переменные .env ПринтМенеджера](#)
- [Резервное копирование при шифровании конфигурационного файла](#)
- [Изменение пароля шифрования конфигурационного файла](#)

Важно: При использовании сторонних балансировщиков испытания системы на совместимость не проводились. Мы не можем гарантировать стабильную и бесперебойную работу системы с другими решениями. Использование сторонних балансировщиков осуществляется под вашу ответственность.

????????? ? ?????????????????????????????????

- Если стандартные порты изменены при установке ПМ, укажите новые значения.

- ## 2. Проверка доступности (healthcheck):
- Балансировщик должен выполнять HTTP-запросы на адрес `/health/`.
 - Если ответ имеет статус **200**, сервер считается исправным. Любой другой ответ означает неисправность.
 - Настройте механизм оповещений о сбоях серверов, доступный в вашем балансировщике.
- ## 3. Параметры настройки:

- Используйте алгоритм **Round Robin** с включением **Sticky Session**.
- Настройки таймаутов:
 - **Таймаут сервера (timeout server)**: 30 секунд.
 - **Таймаут клиента (timeout client)**: 30 секунд.
 - **Таймаут соединения (timeout connection)**: 5 секунд.
- **Повторы (retries)**: не требуются.
- Используйте сгенерированные SSL-сертификаты для балансировщика.

После подготовки настроек установите ваш балансировщик.

????????? ? ?????????? ??????????????????

????? ????????????? ?????????? ??????????????????

Выполните команды для экспорта переменных окружения:

```
export NFS_ADDR=<NFS_ADDR>
export NFS_PATH=<NFS_FOLDER_PATH>
export
DATABASE_URL=postgres://<POSTGRES_LOGIN>:<POSTGRES_PASSWORD>@<DB_HOST>:<PORT>/<BASE_NAME>
```

Или с указанием конкретной схемы базы данных:

```
export
DATABASE_URL=postgres://<POSTGRES_LOGIN>:<POSTGRES_PASSWORD>@<DB_HOST>:<PORT>/<BASE_NAME>?currentSchema=<POSTGRES_SCHEMA>
```

Если используется табличное пространство, то добавьте команду:

```
export DATABASE_TABLESPACE=<DATABASE_TABLESPACE>
```

Укажите настройки Redis и других сервисов (эти команды обязательны):

```
export REDIS_ROLE=master
export REDIS_SENTINEL_LIST=<IP_1>,<IP_2>,<IP_3>
export REDIS_MASTER_IP=<IP_1>
export PM_HOSTNAME=<IP_1>
export DRIVER_OPTS_TYPE="nfs"
export DRIVER_OPTS_0="addr=<NFS_ADDR>,nolock,soft,rw"
export DRIVER_OPTS_DEVICE=":/scratch"
export EXT_HOSTNAME=<IP_BALANCER>
export REDIS_PASSWORD=<REDIS_PASSWORD>
```

```
export CUPS_PASSWORD=<CUPS_PASSWORD>
export FTPD_PASSWORD=<FTPD_PASSWORD>
export WEBDAV_PASSWORD=<WEBDAV_PASSWORD>
```

Где:

- **<NFS_ADDR>**: IP-адрес или доменное имя сервера NFS.
- **<NFS_FOLDER_PATH>**: путь к директории NFS.
- **<POSTGRES_LOGIN>**, **<POSTGRES_PASSWORD>**, **<POSTGRES_SCHEMA>**: данные для подключения к базе.
- **<IP_1>**, **<IP_2>**, **<IP_3>**: IP-адреса серверов ПринтМенеджера.
- **<IP_BALANCER>**: IP-адрес балансировщика.

Важно: Оставайтесь в этом же терминале до завершения установки, иначе переменные окружения будут потеряны.

Запустите установку первого ПринтМенеджера.

????????? ??????? ? ????????????? ??????????????????

Повторите команды экспорта переменных окружения, изменив:

```
export REDIS_ROLE=slave
export PM_HOSTNAME=<IP>
```

Где **<IP>** — IP-адрес устанавливаемого сервера.

Запустите установку.

????????? ?????????????????? ?????????????

1. Проверьте систему по "Чек-листу для проверки корректной установки".
2. Исключите проверки, связанные с настройкой HAProxy.
3. Добавьте собственные проверки, актуальные для вашего балансировщика.

????? ????????? ???? ??????
?????????

Смена паролей технических сервисов

????? ???????? ? ???????????????

????????

Смена паролей внутренних сервисов Мониторинга. По умолчанию используется случайный пароль из 16 символов, включая спецсимволы.

???????????? ?????????? ? ????????

Цифры, строчные и прописные латинские буквы, спецсимволы: + - _ ! ^ ()

????? ?????????

Смена паролей происходит в файле /opt/printum/.env. Обязательно сделайте копию данного файла перед его редактированием. Далее внесите изменения указанные в конкретном разделе ниже. В конце, для вступления изменений в силу выполните перезапуск системы Мониторинга:

```
cd /opt/printum/  
sudo docker-compose down  
sudo docker-compose up -d
```

ClickHouse

Измените значение переменной CLICKHOUSE_PASSWORD="NEW-PASSWORD"

Где NEW-PASSWORD — новый пароль

Redis

Измените значение переменных:

```
REDIS_URL="redis://:NEW-PASSWORD@redis:6379/0"
REDIS_PASSWORD="NEW-PASSWORD"
CACHEOPS_REDIS="redis://:NEW-PASSWORD@redis:6379/1"
```

где `NEW-PASSWORD` — новый пароль

PostgreSQL (?????? ????????????) 4.0+)

Измените значение переменной:

```
POSTGRESQL_PASSWORD="NEW-PASSWORD"
```

После чего выполните команды:

```
sudo docker-compose down
sudo docker-compose up -d postgres
sudo docker-compose exec -T postgres bash -c 'PGPASSWORD="OLD-PASSWORD" psql -U printum -c
"ALTER USER printum PASSWORD '\''NEW-PASSWORD'\'';"'
sudo docker-compose up -d
```

Где:

`NEW-PASSWORD` - новый пароль `OLD-PASSWORD` - текущей пароль

Обратите внимание, в данной команде необходимо указать старый пароль `OLD-PASSWORD` и новый пароль `NEW-PASSWORD`. Между аргументом `-r` и старым паролем нет пробела.

При корректном вводе в терминале будет выведено сообщение:

```
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be
insecure.
```

В случае ошибки ввода старого пароля в терминале будет сообщение вида:

ERROR 1045 (28000): Access denied for user 'root'@'localhost' (using password: YES)

Смена паролей технических сервисов

????? ??????? ?

????????????????

????????

Смена паролей внутренних сервисов ПринтМенеджера.

????? ????????

Смена паролей происходит в файле `/opt/printmanager/.env`. Обязательно сделайте копию данного файла перед его редактированием. Далее внесите изменения указанные в конкретном разделе ниже. В конце, для вступления изменений в силу выполните перезапуск системы:

```
cd /opt/printmanager/  
sudo docker-compose down  
sudo docker-compose up -d
```

При балансировке нагрузки: повторите шаги на каждом сервере ПМ.

PostgreSQL (??????? ??????, ???
?????????)

Измените значение переменных:

```
DATABASE_URL="postgres://postgres:NEW-PASSWORD@db:5432/printmanager"  
DATABASE_PASSWORD="NEW-PASSWORD"
```

После чего выполните команды:

```
sudo docker-compose down  
sudo docker-compose up -d db  
sudo docker-compose exec -T db bash -c "psql -U postgres -c \"ALTER USER postgres PASSWORD
```

```
'\${POSTGRES_PASSWORD}';\''  
sudo docker-compose up -d
```

Где `NEW-PASSWORD` - новый пароль

PostgreSQL (????? ? ?????????????? ?????????)

Измените значение переменных в файле конфигурации **.env** на всех нодах ПМ:

```
DATABASE_URL="postgres://postgres:NEW-PASSWORD@db:5432/printmanager"
```

Где `NEW-PASSWORD` - новый пароль.

Выполните команду остановки контейнеров на всех нодах ПМ:

```
sudo docker-compose down
```

Измените пароль штатными средствами во внешней базе данных. Далее по очереди запустите контейнеры на всех нодах ПМ, с первой по последнюю.

```
sudo docker-compose up -d
```

Важно: При схеме с балансировкой все изменения паролей в ПринтМенеджере должны быть отражены в конфигурационных файлах балансировщика.

Redis, Redis-sentinel

Пароль общий, поэтому меняется в обоих компонентах системы. Redis-sentinel работает только в схеме балансировки нагрузки.

Измените значение переменных:

```
REDIS_URL="redis://:NEW-PASSWORD@redis:6379/0"  
REDIS_PASSWORD="NEW-PASSWORD"
```

Где `NEW-PASSWORD` - новый пароль.

После чего выполните команду остановки работы контейнеров:

```
sudo docker-compose down
```


Если используется схема с балансировкой нагрузки, то также выполните следующую команду:

```
sudo docker volume rm -f printmanager_sentinel-conf
```

Для применения изменений запустите контейнеры:

```
sudo docker-compose up -d
```

CUPS

Измените значение переменных:

```
CUPS_PASSWORD="NEW-PASSWORD"
```

Где `NEW-PASSWORD` - новый пароль.

Для применения изменений перезапустите контейнеры:

```
sudo docker-compose down  
sudo docker-compose up -d
```

FTP

Измените значение переменных:

```
FTP_SCAN_PASSWORD="NEW-PASSWORD"
```

Где `NEW-PASSWORD` - новый пароль.

Для применения изменений перезапустите контейнеры:

```
sudo docker-compose down  
sudo docker-compose up -d
```

?????????? ??????????

- [Шифрование конфигурационного файла .env](#)

??? ????????? Printum

????? ??????????????

Перед обновлением Мониторинга или ПринтМенеджера в продуктивной среде.

?????????????

- Доступ к серверам по SSH.
 - Дистрибутивы получены и размещены на серверах вместе с хеш-суммами.
 - Сделан снапшот VM или резервная копия — **обязательно**.
-

????????????? ??????

При создании резервной копии предпочтительнее воспользоваться инструментами гипервизора (снапшот или бэкап).

Если нет возможности использовать инструменты гипервизора то, воспользуйтесь инструкцией по созданию резервной копии системы: [Создание резервной копии](#)

Восстановление: [Восстановление из резервной копии](#)

????????? ??????????????????: ???????-???????????????

```
# 1. Обновить М
sudo curl -L https://s3.printum.io/box/monitoring/install.sh | sudo -E bash

# 2. Убедиться что М работает — открыть ЛК, проверить доступность панели администратора
Монитоирнга.

# 3. Обновить ПМ
sudo curl -L https://s3.printum.io/distrib/printum-printmanager/install.sh | sudo -E bash
```

Если используется шифрование конфигурационного файла — добавить переменную `ENV_VAULT_PASSWORD=<password>` в команду запуска обновления.

???????? ??????????????: ??????-????????????

```
# Перенести дистрибутивы на сервер
scp monitoring-x.y.z.tar.gz root@<ip>:/root/dist/
scp monitoring-x.y.z.tar.gz.sha512 root@<ip>:/root/dist/
scp printmanager-x.y.z.tar.gz root@<ip>:/root/dist/
scp printmanager-x.y.z.tar.gz.sha512 root@<ip>:/root/dist/

# Проверить целостность
cd /root/dist
sha512sum -c monitoring-x.y.z.tar.gz.sha512
sha512sum -c printmanager-x.y.z.tar.gz.sha512

# Обновить М
tar xzvf monitoring-x.y.z.tar.gz
cd monitoring-x.y.z
sudo -E ./install.sh

# После запуска М — обновить ПМ
cd /root/dist
tar xzvf printmanager-x.y.z.tar.gz
cd printmanager-x.y.z
sudo -E ./install.sh
```

Если используется шифрование конфигурационного файла — добавить переменную `ENV_VAULT_PASSWORD=<password>` в команду запуска обновления.

?????????????????: ?????????????? ?????? ??????? ????????????? ??????????????

Если система устанавливалась через `install_all_offline.sh`, то обновить пути к дистрибутивам в `config.ini`:

В разделе `[General]` указать путь где хранятся новые дистрибутивы на сервере:

```
[General]
MON_DIST_PATH = /home/user/printum-x.x.x.tar.gz
PM_DIST_PATH = /home/user/printmanager-x.x.x.tar.gz
```

Убедится, что в каждом из разделов Мониторинга и ПринтМенеджера переменная SKIP установлена в нужное положение:

```
SKIP = false #если пропускать обновление для данного сервера не нужно.  
SKIP = true  #если требуется пропустить обновление данного сервера.
```

Сохранить изменения в файле и запустить обновление:

```
sudo ./install_all_offline.sh
```

?????????????: ?????? ????????????

Если скрипт массовой установки не использовался:

1. Обновить Мониторинг согласно вышеизложенной инструкции по базовой конфигурации.
2. Остановить контейнеры ПринтМенеджера на всех нодах:

```
ssh user@pm1 "cd /opt/printmanager && sudo docker-compose down"  
ssh user@pm2 "cd /opt/printmanager && sudo docker-compose down"  
ssh user@pm3 "cd /opt/printmanager && sudo docker-compose down"
```

3. Обновить ПринтМенеджер на первой ноде согласно вышеизложенной инструкции по базовой конфигурации.
4. Обновить остальные ПринтМенеджеры — можно параллельно.
5. Проверить панель доступность нод в веб-интерфейсе балансировщика.
6. Проверить доступность ПринтМенеджера по адресу балансировщика.

????????? ?????? ??????????????

```
# Версии компонентов  
cat /opt/printum/.version  
cat /opt/printmanager/.version  
  
# Статус контейнеров  
cd /opt/printum && sudo docker-compose ps  
cd /opt/printmanager && sudo docker-compose ps
```

Все контейнеры должны быть в статусе `Up`. Контейнеры в статусе `Exit` или `Restarting` — признак проблемы.

Функциональные проверки:

- Открывается Личный Кабинет и панель администратора Мониторинга.
 - Открывается панель администратора ПринтМенеджер.
 - Синхронизация Мониторинг-ПринтМенеджер завершается без ошибок.
 - Авторизация на МФУ работает.
 - Тестовое задание уходит на печать.
-

???? ????-?? ?????? ?? ???

Типовые ошибки после обновления — в разделе "Устранение неисправностей":

- [Встала печать после обновления — Bad response 500](#)
 - [Счётчики не обновляются после обновления М](#)
 - [SSL: Hostname mismatch после обновления](#)
 - [Синхронизация Мониторинг-ПринтМенеджер завершается ошибкой 403](#)
 - [Ошибка MultipleObjectsReturned при обновлении ПринтМенеджер 4.3 → 4.4](#)
-

?????????? ??????????

- [Обновление и обслуживание](#)
- [Как работает синхронизация Мониторинга и ПринтМенеджера](#)
- [Как работает отказоустойчивый ПринтМенеджер](#)

??? ?????? SSL- ????????? Printum

????? ??????????????

- Истёк срок действия сертификатов.
- Изменился hostname или IP-адрес сервера.
- Требуется заменить сертификаты по требованиям ИБ.

????????? ??????????

Обновление сертификатов системы производится путём запуска обновления Мониторинга и ПринтМенеджера. При обновлении требуется указать переменные, содержащие ссылки на локальные файлы сертификатов:

- SSL_CERT - переменная для хранения пути ssl-сертификата сервера.
- SSL_KEY - переменная для хранения пути ключа к ssl-сертификату.
- SSL_CERT_CA - переменная для хранения пути корневого сертификата.

“ **Примечание** Если во время установки системы в конфигурации Singlenode использовались автоматические сертификаты, то по истечению срока действия требуется обновить их на собственные сертификаты организации.

Singlenode: ?????????? ?????????????? ???????????????

Офлайн метод:

```
tar xvf printum-x.x.x.tar.gz
cd printum-x.x.x
sudo -E SSL_CERT=/path/cert.crt \
    SSL_KEY=/path/cert.key \
    SSL_CERT_CA=/path/ca.crt ./install.sh
```

Онлайн метод:

```
sudo curl -L https://s3.printum.io/box/monitoring/install.sh | \
sudo -E SSL_CERT=/path/cert.crt \
    SSL_KEY=/path/cert.key \
    SSL_CERT_CA=/path/ca.crt bash
```

Singlenode: ?????????? ??????????
????????????

Офлайн метод:

```
tar xvf printmanager-x.x.x.tar.gz
cd printmanager-x.x.x
sudo -E SSL_CERT=/path/cert.crt \
    SSL_KEY=/path/cert.key \
    SSL_CERT_CA=/path/ca.crt ./install.sh
```

Онлайн метод:

```
sudo curl -L https://s3.printum.io/distrib/printum-printmanager/install.sh | \
sudo -E SSL_CERT=/path/cert.crt \
    SSL_KEY=/path/cert.key \
    SSL_CERT_CA=/path/ca.crt bash
```

?????????????: ?????????? ??????????
????????????? ?????? ??????? ??????????????
????????????

В файле `config.ini` обновить пути к новым сертификатам:

```
[General]
SSL_CERT_CA = /path/to/new/ca.crt

[Balancer]
SSL_CERT = /path/to/balancer/cert.crt
```

```
SSL_KEY = /path/to/balancer/cert.key

[Monitoring]
SSL_CERT = /path/to/monitoring/cert.crt
SSL_KEY = /path/to/monitoring/cert.key

[PrintManager_1]
SSL_CERT = /path/to/pm1/cert.crt
SSL_KEY = /path/to/pm1/cert.key

# [PrintManager_2], [PrintManager_3] – аналогично
```

Запустить скрипт:

```
sudo ./install_all_offline.sh
```

?????????????: ?????????? ??????????
????????????? ??? ??????????
???????????????? ??????????

Выполнять на сервере балансировщика раз в год:

```
# Удалить все сертификаты
sudo rm -fr /opt/printum_balancer/certificates

# Выпустить новый корневой сертификат
sudo /opt/printum_balancer/scripts/generate_ca_cert.sh

# Перевыпустить сертификаты для всех серверов
cd /opt/printum_balancer/scripts
sudo ./regenerate_all_certs.sh \
    -balancer <BALANCER_ADR> \
    -pm <PM_1> \
    -pm <PM_2> \
    -pm <PM_3>
```

Где <BALANCER_ADR>, <PM_1>, <PM_2>, <PM_3> — те же адреса, что использовались при первоначальной установке.

????????? ?????? ??????????????

```
# Проверить срок действия нового сертификата М
openssl s_client -connect <адрес_М>:8001 </dev/null 2>/dev/null \
| openssl x509 -noout -dates

# Проверить синхронизацию М–ПМ
cd /opt/printmanager
sudo docker-compose logs printmanager-celery-print-queue --tail=50 | grep -i ssl
```

Ошибок SSL нет. Синхронизация завершается успешно.

?????? ??????????????????

- Обновление сертификатов не устраняет SSL-ошибки.
 - Цепочка доверия не проходит проверку.
 - PKI управляется заказчиком.
-

????????????? ?????????????

- [Требования к сертификатам безопасности](#)
- [Hostname mismatch — сертификат не соответствует адресу](#)
- [Как обновить Printum](#)