

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

- [ПринтМенеджер — справка по компоненту](#)
- [Как Принтум использует CUPS](#)
- [Как работают правила печати](#)
- [Как устроена очередь заданий](#)
- [Драйверы и печатный конвейер в Принтум](#)
- [Теневое копирование и архив печатных заданий](#)

????????????? — ??????? ??
???????????

???????????

ПринтМенеджер — опциональный модуль управления печатью. Подключается к Мониторингу и обеспечивает управление заданиями, авторизацию на МФУ, правила, квоты, архив документов.

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

- Хранение заданий в персональной очереди пользователя
- Авторизация на МФУ по карте, PIN или доменной учётной записи
- Сбор статистики печати, копирования, сканирования по пользователям и отделам с последующей отправкой в Мониторинг
- Зашифрованный архив документов
- Правила печати и квоты
- Сканирование в почту и сетевую папку

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

Панель администратора ПринтМенеджера:

<https://<адрес>:8080/config/>

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

- Логин: printum / Пароль: printum

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

Файл	Назначение
/opt/printmanager/.env	Переменные окружения
/opt/printmanager/.version	Версия ПринтМенеджера
/opt/printmanager/docker-compose.yml	Docker-стек
/opt/printmanager/logs.sh	Скрипт сбора логов
/opt/printmanager/backup.sh	Скрипт создания бэкапа

?????????? Docker

Контейнер	Роль
printmanager_web	Панель администратора, NGINX.
printmanager-app	Выполнение приложений ПМ, django-приложение панели администратора.
printmanager-celery	Фоновые задачи: синхронизация, импорт, статистика.
printmanager-celery-print-queue	Обработка прямой и отложенной очереди бесклиентской печати.
printmanager-cups	Сервер печати CUPS — обработка и отправка заданий.
printmanager-scheduler	Планировщик задач.
printmanager-redis	Redis-брокер.
printmanager-redis-sentinel	Часть Redis, существует только в схеме с балансировкой.
printmanager-converter-server	TCP-конвертер сервер для работы внешней авторизации.
printmanager-ftp	Временное хранилище для обмена файлами сканирования\копирования с некоторыми принтерами.
printmanager-db	База данных PostgreSQL.

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

ПринтМенеджер устанавливается для управления процессами авторизации во встроенных приложениях, печати, копирования и сканирования, сбора статистики по пользователям и отделам, архиву документов, квотам и правилам.

Может работать совместно с Мониторингом на одном сервере (конфигурация Сингл) или на отдельном сервере (Сплит). Для высокой доступности — несколько узлов в конфигурации Кластер Active-Active. Для удалённых площадок — Филиальный ПМ.

- Проверить свободное место на диске сервера и самые объёмные каталоги в разделе /:

```
sudo df -h
sudo du -h --max-depth=1 / | sort -hr
```

- Доступность БД и NFS (в кластерной конфигурации)

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

- [Синхронизация Мониторинга и ПринтМенеджера](#)
- [Клиент ПМ — справка по компоненту](#)

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

CUPS

Назначение Описание того, как ПринтМенеджер использует систему печати CUPS (Common UNIX Printing System) для организации очереди и обработки заданий на Linux-серверах.

Кратко CUPS (Common Unix Printing System) используется ПринтМенеджером для приёма и передачи заданий печати на устройства. CUPS является частью пути задания при прямой и отложенной печати в обоих сценариях — через Клиент ПМ и при бесклиентской печати. Где используется CUPS При бесклиентской печати — принимает PostScript-задание с рабочей станции. При прямой печати — передаёт задание на устройство. При выпуске отложенного задания — передаёт задание на устройство после авторизации пользователя. Как задания попадают в CUPS При бесклиентской печати Универсальный драйвер на рабочей станции отправляет PostScript-задание напрямую в CUPS ПринтМенеджера. При печати через Клиент ПМ После обработки задания ПринтМенеджер или Клиент ПМ отправляет итоговое задание в CUPS. Как ПринтМенеджер работает с CUPS ПринтМенеджер периодически опрашивает CUPS на наличие новых заданий. При обнаружении нового задания — анализирует и применяет правила. После обработки передаёт итоговое задание обратно в CUPS. CUPS отправляет задание на физическое устройство. Диагностика через веб-интерфейс CUPS Веб-интерфейс CUPS доступен по адресу: https://<ip_сервера>:1631 Что проверять: наличие задания в очереди; статус задания; ошибки передачи; доступность устройства. Что важно помнить CUPS является обязательной частью пути задания. При бесклиентской печати задание сначала попадает в CUPS, затем ПринтМенеджер его забирает. При прямой и отложенной печати CUPS отправляет итоговое задание на устройство. Типовые проблемы Симптом Возможная причина Задание не появляется в CUPS Проблема драйвера или сетевого подключения Задание зависло в CUPS Проблема устройства или CUPS Задание не передаётся на МФУ Проблема протокола или драйвера устройства Задание исчезло из CUPS ПринтМенеджер завершил обработку и удалил исходное задание Связанные страницы Путь задания при бесклиентской печати Путь задания при печати через Клиент ПМ Как диагностировать проблемы печати по этапам

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

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

Описание механизма правил печати в Принтум: условия применения, действия, приоритеты и взаимодействие с квотами.

???????

Правила печати — механизм автоматической обработки заданий в ПринтМенеджере. Правила применяются до отправки задания на устройство и могут изменять параметры задания, ограничивать или разрешать печать, управлять очередью.

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

После получения задания ПринтМенеджер:

1. анализирует параметры задания;
2. применяет правила печати;
3. формирует итоговое задание.

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

- Формат
- Дуплекс
- Количество страниц
- Цветность
- Ориентация
- Разбор по копиям
- Финишные опции

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

- Правила по количеству страниц.
- Правила по цветности страниц.
- Правила автоматического удаления документа после печати.
- Правила, связанные с квотами пользователя.
- Правила оптимизации печати (экономия тонера и т.д.).

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

В зависимости от настроек ПринтМенеджер может:

- изменить параметры обработки (например, принудить к дуплексу);
- применить ограничения (запретить цветную печать);
- выполнить конвертацию документа в PDF;
- оставить задание в очереди или отправить на устройство;
- удалить документ после печати.

????????? ?????????? ?? ?????????? ??????????? (PostScript vs PDF)

При бесклиентской печати действует настройка `USE_PS_PRINTING`. Если включены правила по количеству страниц, цветности или автоудалению — ПринтМенеджер **принудительно конвертирует задание в PDF**, даже если `USE_PS_PRINTING` включена. Если таких правил нет — задание может обрабатываться в PostScript без конвертации.

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

После применения правил ПринтМенеджер формирует итоговое задание и либо сохраняет его в очереди (отложенная печать), либо сразу отправляет в CUPS (прямая печать).

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

Симптом	Возможная причина
Ограничения по страницам не работают	Проблема настройки правил или формата задания
Цветность определяется неверно	Проблема обработки задания или формата

Симптом	Возможная причина
Документ удаляется после печати	Сработало правило автоудаления
Задание обрабатывается медленно	Выполняется конвертация в PDF

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

- [Путь задания при бесклиентской печати](#)
- [Путь задания при печати через Клиент ПМ](#)
- [Как устроена очередь заданий](#)

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

?????????

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

Описание жизненного цикла задания печати в системе Принтум: от отправки пользователем до выпуска на устройстве.

????????

Очередь заданий — хранилище документов в ПринтМенеджере, ожидающих печати. В очереди находятся задания прямой печати (до передачи в CUPS), отложенной печати (до авторизации пользователя на МФУ), а также задания в процессе обработки.

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

Задание создаётся после получения документа ПринтМенеджером. Затем:

1. выполняется анализ задания;
2. извлекаются атрибуты;
3. применяются правила печати;
4. формируется внутреннее задание системы.

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

- Документ (PDF или PostScript).
- Параметры печати.
- Принадлежность пользователю.
- Текущее состояние задания.

Симптом	Возможная причина
Пользователь не видит задания на МФУ	Проблема очереди или авторизации
Задание не удаляется из очереди	Проблема обработки или зависание задания
Задание исчезло после печати	Нормальное поведение — задание переведено в архив
Очередь пустая, хотя задание было отправлено	Задание не достигло ПринтМенеджера

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

- [Как работает отложенная печать](#)
- [Как работает авторизация на МФУ](#)
- [Как работают правила печати](#)

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

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

Эффективная печать зависит от правильного выбора драйвера и схемы передачи задания на сервер. Принтум использует гибкую модель, позволяя назначать различные драйверы для каждого устройства, а в бесклиентском режиме оптимизировать обработку за счёт PostScript-файлов. Generic PostScript как драйвер по умолчанию При импорте МФУ из Мониторинга в ПринтМенеджер всем устройствам назначается драйвер Generic PostScript . Этот драйвер является универсальным и обеспечивает совместимость с большинством моделей. Его преимущества: Отсутствие зависимости от конкретного производителя. Корректная передача основных атрибутов задания (формат бумаги, двусторонность, цветность). Минимальные проблемы при установке и обслуживании. Однако в некоторых ситуациях Generic PS может привести к плохо распечатанным документам (глифы, некорректные цвета) или неоптимальной скорости. В таких случаях администратор может переключить устройство на другой драйвер. Альтернативные драйверы Generic PCL – другой универсальный драйвер, основанный на протоколе PCL. Может быть полезен, если МФУ поддерживают PCL и возникли проблемы с PostScript. Generic PDF – позволяет передавать в печатный конвейер PDF-файлы. Используется в бесклиентской схеме для оптимизации скорости (см. ниже). Драйверы производителей – для конкретных моделей или брендов (например, Canon, Xerox, Kyocera). Иногда даёт лучшее качество печати, полный контроль над функциями (скрепки, финишеры), но увеличивает число устанавливаемых драйверов и сложность поддержки. Изменение драйвера выполняется в интерфейсе администрирования Принтум. Менять драйвер имеет смысл, если возникают проблемы: иероглифы вместо текста, неправильная цветность, слишком медленная печать. Бесклиентская печать и PostScript-конвейер В схеме без Клиента ПМ (см. отдельную статью) сервер получает PostScript-файлы напрямую. Это позволяет пропустить шаг преобразования, который выполняет клиент, и существенно ускоряет обработку больших заданий. В недавних версиях Принтум обработка 500-страничных документов в бесклиентской схеме происходит в разы быстрее , чем при передаче через Клиент ПМ. Причины: сервер сразу получает PostScript-код, который можно отправить на МФУ без повторного преобразования; разделение конвейера: сканирование, распаковка, конвертация и отправка выполняются параллельно. PDF против PostScript Иногда МФУ лучше печатают PDF, особенно если документы содержат сложные шрифты или графику. В бесклиентской схеме можно выбрать «Generic PDF». Но следует помнить: PDF-поток может быть медленнее для некоторых МФУ; PostScript остаётся более надёжным универсальным форматом для промышленной печати; переход на PDF может повлиять на работу правил (например, анализ цветности). Рекомендации Используйте Generic PostScript как стандарт. Он обеспечивает максимальную совместимость. Переключайтесь на Generic PCL или драйвер производителя , если наблюдаются проблемы: некорректная печать, необычно длинные задержки. Для больших документов (сотни страниц) используйте бесклиентскую схему и PostScript-конвейер. Это ускоряет обработку. Тестируйте новые модели МФУ с разными драйверами и фиксируйте результаты. Это

поможет при масштабировании системы. Итог Выбор драйвера влияет на качество и скорость печати. Принтум по умолчанию выбирает Generic PostScript, но позволяет переходить на PCL, PDF или продуктовые драйверы в зависимости от задач. Бесклиентская схема и PostScript-конвейер дают значительный прирост производительности при печати больших документов.

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

Принтум позволяет не только управлять заданиями в очередях, но и хранить копии документов, которые пользователи печатали или копировали. Эта возможность называется теневым копированием. Она полезна для выполнения нормативных требований, контроля содержимого и анализа инцидентов. Что такое теневое копирование Теневое копирование – это сохранение образа документа, который был распечатан или откопирован. В случае печати сервер сохраняет PDF-представление задания. При копировании устройство вместо обычной функции «копировать» выполняет «сканирование + печать»: Пользователь кладёт документ в АПД или на стекло, нажимает «Копия». Встроенное приложение сканирует документ, отправляет его на сервер и одновременно запускает печать на устройстве. Сканированный файл сохраняется на сервере как теневой образ. Таким образом, копирование превращается в сканирование плюс печать. Это позволяет сохранить содержимое копий так же, как сохраняются печатные задания. Какие документы сохраняются Печатные задания, отправленные через ПринтМенеджер. Они сохраняются в виде PDF (либо в исходном формате, если настроено). Копии, выполненные на МФУ со Встроенным приложением. Сканирования, отправленные через функцию «Сканировать в e-mail» или «Сканировать в папку» – файлы сохраняются в формате PDF и могут быть архивированы. По умолчанию хранение теневых копий отключено, чтобы не расходовать место. Администратор может включить его для всех или отдельных устройств и установить срок хранения (например, 3 дня, 1 неделя, 1 месяц). Управление и доступ Конфиденциальность. Теневые копии содержат реальные документы, поэтому доступ к ним ограничивается правами. Обычно только администраторы безопасности или ответственные менеджеры могут просматривать архив. Аудит. Каждое сохранённое задание привязывается к пользователю, времени, устройству и параметрам печати. Это упрощает расследование инцидентов. Большие документы. Для сканов большого объёма (например, >100 МБ) предусмотрено автоматическое разбиение на несколько файлов. Пользователь получает архив в виде нескольких частей по электронной почте или через веб-интерфейс. Ограничения Теневое копирование доступно только на устройствах, где установлено Встроенное приложение. Для обычных МФУ без приложения сохраняются только печатные задания. Архив сканов в текущей версии не отображается как отдельный раздел, однако файлы доступны через API или могут быть выгружены администратором. Объём хранилища должен быть заранее спланирован. Хранение больших документов увеличивает требования к дисковому пространству. Когда использовать Нормативные требования. Некоторые организации обязаны сохранять копии распечаток и копирований (например, в сфере финансов или медицины). Защита информации. Теневые копии помогают расследовать утечки и контролировать соблюдение политики использования печатающих устройств. Аналитика. Анализ содержимого может выявлять типы документов, чаще всего печатаемые в компании, и оптимизировать процессы. Заключение Теневое копирование расширяет возможности Принтум, превращая систему управления печатью в инструмент контроля информации. Грамотная настройка позволяет соблюсти баланс между потребностями

безопасности и затратами на хранилище. При проектировании учтите наличие Встроенных приложений на МФУ и требования к времени хранения.