

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

??????????

Диагностика в Printum строится по четырёхшаговой модели. Цель модели — не перебирать логи наугад, а сузить зону поиска, определить конкретное звено в цепочке компонентов и смотреть именно их логи.

Главный принцип: **сначала понять, где проблема — в системе или в инфраструктуре. Потом в какой части системы. Потом смотреть логи.**

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

Шаг	Вопрос	Результат
Шаг 1. Локализация	Система или инфраструктура?	Понимаем, стоит ли вообще смотреть в Printum
Шаг 2. Сценарий и условия	Что именно происходит, у кого, при каких условиях?	Паспорт инцидента: сценарий, масштаб, воспроизводимость
Шаг 3. Карта системы	Какие компоненты участвуют в этом сценарии?	Конкретный контейнер или служба, которую нужно проверить
Шаг 4. Логи	Что написано в логах целевого компонента?	Причина проблемы или следующая гипотеза

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

Если начать с логов без локализации — потратите время на правильные логи, в которых нет ошибки, потому что проблема вообще за пределами системы. Если не определить сценарий — непонятно, в каком именно контейнере из десятка искать.

Если инженер умеет читать поток данных, он сможет диагностировать систему в любом проекте — в самом лёгком и в самом сложном.

??? 1 — ??????????????

???? ???? ?

Понять: проблема находится внутри системы Printum или вне её — в инфраструктуре, сети, настройке принтера, драйвере.

Если проблема вне системы — дальнейшая диагностика Printum не нужна.

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

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

Отправьте задание печати напрямую на принтер, минуя Printum: установите принтер как обычный сетевой принтер Windows/Linux и распечатайте тестовую страницу.

- **Печатает** → принтер работает, проблема в системе Printum
- **Не печатает** → проблема в принтере, драйвере или сети

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

Воспроизведите то же действие на другом устройстве того же типа или в другом подразделении.

- **На другом работает** → проблема связана именно с этим устройством: настройки, доступность по сети, драйвер
- **На всех не работает** → системная причина или инфраструктурная: сеть, домен, конфигурация

3. ????? ???? ?????

Попросите другого сотрудника воспроизвести проблему под своей учётной записью.

- **У другого работает** → проблема привязана к конкретной УЗ: права, правила печати, карта
- **У всех не работает** → системная или групповая причина

4. ????? ???? ?????

Выполните опрос устройства по порту для печати, чтобы проверить доступность и ответ принтера.

```
# Для socket
telnet <IP_принтера> 9100

# Для ipp
telnet <IP_принтера> 80

# Для ippes
```

telnet <IP_принтера> 443

- **Получено ожидаемое значение** → принтер доступен по протоколу, значит проблема на стороне системы и она не выполняет подключение
- **Нет ответа / timeout** → проблема в недоступности сети, протокол отключен, порты закрыты, устройство недоступно

CUPS системы ПринтМенеджера устанавливает соединение с устройством по стандартным протоколам печати. Если устройство недоступно, то и печать не будет выполнена.

??????????

После проверки становится ясно:

- Проблема в инфраструктуре → передать в соответствующую команду
- Проблема в системе Printum → переходим к Шагу 2.

??? 2 — ?????????? ? ??????????

????

Точно описать, при каких условиях и у кого проявляется проблема, прежде чем искать её в системе. Чем точнее паспорт инцидента, тем быстрее находится нужный компонент.

????????

Определите, какой именно процесс не работает, например:

Категория	Варианты
Печать	прямая / отложенная; с клиентом ПринтМенеджер / без клиента (бесклиентская)
Авторизация	PIN / карта / внешняя авторизация
Отчёты	веб / файл (Excel) / почта
Синхронизация	ручная / по расписанию (домен, М→ПМ)
Сканирование / Копирование	через встроенное приложение
Копирование	с сохранением образа / без сохранения образа
Мониторинг принтеров	поиск устройств / опрос устройств

Сценарий определяет, какие компоненты участвуют в процессе и где искать разрыв.

???????

Зафиксируйте технические характеристики окружения, например:

- **Версия системы** — версия Мониторинга и/или ПринтМенеджера
- **ОС сервера** — на чём развёрнута система
- **Контроллер домена** — версия AD/LDAP
- **Конфигурация** — single (один сервер) / cluster (с балансировкой) / филиальная сеть

???????

Сколько объектов затронуто — это ключ к поиску общего знаменателя, например.

Объект	Варианты	Что искать при группе
Устройства	одно / группа / все	локация, вендор, модель, подсеть
Пользователи	один / группа / все	подразделение, OU, тип авторизации, роль
Документы	один / группа / все	формат, размер, программа-источник

Если проблема у группы — ищите что объединяет эту группу: одна локация, один вендор устройств, одна OU в домене.

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

- **Всегда** — ошибка стабильная, легче диагностировать: запускаем сценарий и сразу видим в логах
- **Иногда** — нестабильная ошибка; нужно включить режим DEBUG и воспроизводить повторно, или смотреть частоту в логах за период

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

Заполненный [паспорт инцидента](#) с описанием сценария, условий, масштаба и воспроизводимости. На основе этих данных строим карту системы.

??? 3 — ?????? ????????

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

Проблема всегда находится в конкретном звене цепочки. После локализации и заполнения паспорта инцидента — определите цепочку компонентов для своего сценария, выберите

предполагаемое звено и смотрите соответствующие логи.

Если инженер умеет читать поток данных, он сможет понять, где именно у нас в этом месте в потоке данных сломалась передача.

Для ориентирования в компонентах и процессах обработки данных опирайтесь на [карту системы Printum](#).

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

- Типичные ошибки: CUPS: Unable to send job to printer, CUPS: Unable to write print data: Broken pipe

Элемент	Описание
Сценарий	Прямая или отложенная печать с клиентом ПринтМенеджер
Цепочка компонентов	APM → Клиент ПМ → Nginx (порт 8080) → Django (printmanager-app) → CUPS (printmanager-cups) → МФУ (порт 631)
Где искать	Проверьте: дошло ли задание до сервера ПМ; принял ли его CUPS; передал ли CUPS на МФУ
Какие логи	printmanager-app , printmanager-cups , printmanager-celery-print-queue

?????? 2: ??? ??????? ?? ????????? (?? ?????????????? ? ?????????)

- Типичные ошибки: ERROR [apps.inv.services.sync]: Some snmp data missing for printer 1, Failed to connect to clickhouse:9000

Элемент	Описание
Сценарий	Мониторинг — устройство не появляется в личном кабинете
Цепочка компонентов	МФУ → Сетевой агент (SNMP, порты 161/162) → Nginx → Django → ClickHouse → Celery (printum_worker) → PostgreSQL → Личный кабинет
Где искать	1) Устройство отвечает по SNMP? (snmpwalk) 2) Агент передал данные на сервер? 3) Данные попали в ClickHouse? 4) Celery обработал и записал в PostgreSQL?

?????? 3: ?????????????? ?? ??????????????

- Типичные ошибки: AUTH_ERROR: Invalid credentials, User matching query does not exist

Элемент	Описание
Сценарий	Авторизация на МФУ по карте или PIN через встроенное приложение
Цепочка компонентов (карта)	Карта → Картридер → Django (printmanager-app) → PostgreSQL (поиск пользователя)
Цепочка компонентов (PIN / внешняя)	МФУ → Встроенное приложение → Nginx → Django (printmanager-app) → PostgreSQL
Где искать	Пользователь существует в системе? Карта сопоставлена? Данные синхронизированы из домена?
Какие логи	printmanager-app , printmanager-converter-server

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

Каждая стрелочка — это передача данных. Если пользователь не видит результат, значит разрыв произошёл где-то между звеньями в цепочке. Метод диагностики: двигайтесь по цепочке от начала до конца (или в обратном порядке) и проверяйте каждое звено по его логам.

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

- [Карта системы Printum](#)