

# ???????? ? ????????????????

Обзор Мониторинг — компонент Принтум, отвечающий за автоматическое обнаружение устройств в сети, сбор SNMP-данных и передачу результатов в ПринтМенеджер. Мониторинг использует протокол SNMP. Ниже описан полный путь данных — от МФУ в сети до отчёта в Личном кабинете. Общий путь данных Настройка локации ↓ Список IP-адресов ↓ Сканирование сети (параллельно пачками, интервал настраивается) ↓ Список обнаруженных МФУ (идентификация по серийному номеру) ↓ Опрос по SNMP (параллельно пачками, интервал индивидуален для каждого устройства) ↓ Сырые данные (2 000–3 000 строк по умолчанию) → ClickHouse ↓ Интерпретация SNMP: вендор → линейка → модель ↓ Обработанные параметры и события → PostgreSQL ↓ Личный кабинет / Отчёты / Email Этап 1. Настройка локации и формирование списка IP Любая установка начинается с настройки локации. Локация задаётся: диапазонами IP-адресов; или конкретными IP-адресами. На выходе получается список IP, которые агент будет сканировать. По IP-адресу система определяет, к какой локации относится устройство. Этап 2. Сканирование сети Агент опрашивает все IP-адреса из списка локации и формирует список устройств, ответивших по SNMP. Особенности: Опрос идёт параллельно пачками, а не последовательно и не всех сразу. Интервал сканирования настраивается. По умолчанию — раз в час; для большинства случаев достаточно нескольких раз в сутки. Результат сканирования — список устройств, идентифицированных как МФУ. Этап 3. Автоматическое обнаружение устройств МФУ не добавляются вручную. Единственное требование — устройство должно ответить по одному из IP-адресов в списке локации. После этого оно автоматически появляется в Личном кабинете. Идентификация по серийному номеру Устройство идентифицируется по серийному номеру, а не по IP. Если МФУ переместили и его IP изменился, система автоматически обновит локацию, а вся накопленная статистика сохранится. Этап 4. Опрос устройств по SNMP Обнаруженные устройства регулярно опрашиваются по SNMP для сбора данных. Важные детали: Интервал опроса настраивается в том же конфигурационном файле, что и интервал сканирования. Интервал отсчитывается индивидуально для каждого устройства — после завершения предыдущего опроса этого устройства. Опрос идёт параллельно пачками. Медленно отвечающее устройство не блокирует опрос остальных. Частый опрос не рекомендуется: некоторые устройства могут зависать при большом количестве SNMP-запросов. Этап 5. Сырые данные — объём и оптимизация По умолчанию собираются все данные, которые МФУ может отдать по SNMP. Для среднего устройства это 2 000–3 000 строк (OID и значения). Реально для работы системы нужно 20–50 строк. Когда имеет смысл оптимизировать объём: Парк 5 000–10 000+ устройств и есть ощутимая нагрузка на сервер. Нужно ускорить прохождение данных через все этапы обработки. Когда лучше оставить полный сбор: Парк до нескольких сотен устройств — оптимизация нецелесообразна. При полном сборе нужный OID уже есть в базе — при частичном его просто не будет. Этап 6. Хранение сырых данных — ClickHouse Сырые SNMP-данные (OID + значение) складываются в ClickHouse. ClickHouse оптимизирован для хранения и обработки миллиардов строк и обеспечивает быструю запись потока данных от множества устройств. При необходимости вместо ClickHouse может использоваться ADQM (ArenaData Quick Market) — сертифицированный российский аналог. Этап 7. Интерпретация данных Сырые данные из

ClickHouse интерпретируются: из тысяч строк вытягиваются конкретные параметры (счётчики страниц, уровень тонера, серийный номер, статус и т.д.). Интерпретация работает по иерархии от частного к общему: Уровень модели — наивысший приоритет (например, Xerox VersaLink B405). Уровень линейки — если нет настроек для модели (например, все VersaLink). Уровень вендора — если нет настроек для линейки (например, все Xerox). Настройки поставляются из коробки и могут дополняться. Что интерпретируется Значения параметров: счётчики страниц (ч/б, цвет), уровень расходных материалов, серийный номер, время работы. Статус устройства: норма, предупреждение, критичный. События и ошибки: мало бумаги, нет бумаги, мало тонера, замятие, открыта дверь, требуется обслуживание. Коды алертов с детализацией. Критичность событий настраивается — в том числе на уровне отдельных локаций. Этап 8. Обработанные данные — PostgreSQL Проинтерпретированные данные складываются в PostgreSQL . Именно из PostgreSQL данные отображаются в веб-интерфейсе Личного кабинета и попадают в отчёты. Задержка отображения — норма. Интервал опроса, время передачи данных по SNMP и интервал обработки суммируются. Кнопки «принудительного обновления» нет — данные обновляются по расписанию. Уменьшение количества собираемых OID сокращает задержку. Этап 9. Отчёты Отчёты формируются на основе данных из PostgreSQL. Стандартные отчёты : по устройствам, пользователям, событиям, заданиям. Конструктор отчётов : настройка столбцов, сохранение шаблонов. Форматы : веб-интерфейс или Excel. Подписка : регулярная отправка отчёта на email (вложение Excel). Какие данные собираются Модель устройства и серийный номер. IP-адрес и локация. Статус устройства. Счётчики отпечатков (общий, цветной, по автоподатчику). Информация о расходных материалах и ресурсных запчастях. Типовые проблемы Симптом Возможная причина Устройство не отображается SNMP недоступен или IP не в списке локации Нет данных по ресурсу Устройство не передаёт значения по SNMP Устройство offline Нет сетевой связи с устройством Статус отображается неверно Некорректные SNMP-данные устройства Данные обновляются с большой задержкой Большой объём собираемых OID или высокая нагрузка на сервер Связанные страницы Как Принтум определяет статус устройства Как рассчитывается ресурс деталей Как работают локальные устройства

---

Revision #6

Created 2026-05-09 17:28:23 UTC by DD

Updated 2026-05-18 19:16:33 UTC by DD