

Логирование работы кассы

- [Уровень детализации записей в лог-файлах](#)
- [Ротация данных после закрытия смены](#)
- [Остановка работы кассы при ошибке логирования](#)
- [Вывод информации о внутренних процессах](#)

Все события, происходящие при работе кассового ПО, записываются программой в файлы журналов или лог-файлы, которые впоследствии можно использовать для анализа сбоев, получения статистики, расследования инцидентов.

Лог – это текстовый файл, в котором каждому событию соответствует одна строка со временем и некоторыми дополнительными сведениями. Ведение лог-файлов позволяет восстановить картину неполадки либо последовательность действий, которая к ней привела. Для удобства пользователей лог-файлы размещаются в одной директории.

 Для текущей смены лог-файлы сохраняются в директорию `/linuxcash/logs/current`.

Помимо лог-файлов сохраняются образы всех чеков, которые были закрыты в течении смены, а также журналы регистрации в ККМ сумм для данных документов.

- Файлы с образами чеков сохраняются в директорию `/linuxcash/logs/current/documents` и именуются по правилу `<номер_смены>-<номер_чека>.img`, здесь номер_смены – номер текущей смены, номер_чека – номер заверщенного чека.
- Журналы регистрации сохраняются в директорию `/linuxcash/logs/current/trs` и именуются как `<номер_чека>.<метка_времени>`, здесь: номер_чека – номер заверщенного чека, метка_времени – текущее время на момент начала регистрации в ККМ в формате unixtime.

Директория	Содержимое
documents	Образы закрытых чеков
trs	Журнал регистрации в ККМ текущего документа (файл присутствует, если произошло аварийное завершение работы программы во время печати чека)
trs/committed	Журналы успешно зарегистрированных документов в ККМ
trs/canceled	Журналы документов, которые не были зарегистрированы в ККМ
trs/critical	Журналы регистрации в ККМ, содержащие критические ошибки, возникшие при регистрации

Для упрощения разбора информации "задним" числом при закрытии смены выполняется ротация директорий с лог-файлами. Таким образом, для каждой смены в каталоге `/linuxcash/logs/cashlogs/` создается директория, название которой соответствует номеру смены.

Уровень детализации записей в лог-файлах

Правила ведения логов, события, которые подлежат записи, их подробность и полнота задаются в файле `/linuxcash/cash/conf/Artix/artix.conf`. Используемая подсистема ведения логов позволяет гибко настраивать виды журналов, объединять данные в один файл, распределять данные по нескольким файлам или выводить информацию в консоль. После установки кассового ПО логирование всех модулей осуществляется по умолчанию на уровне INFO. Запись логов ведется в несколько файлов. Наиболее важные из них:

Файл	Описание
terminal.log	Основной лог-файл кассовой программы, содержит большинство информации о процессе работы
frdriver.log	Лог драйвера фискального регистратора
scale.log	Лог драйвера прикассовых весов
reader.log	Лог драйвера считывателя

Допускается использование одного из уровней:

- TRACE,
- DEBUG,
- INFO,
- WARN,
- ERROR.

Самый детальный уровень называется TRACE, самый строгий – ERROR. В зависимости от выбранного уровня в лог записывается информация, которая соответствует уровню, или строже.

Уровень	Описание
ERROR	Ошибка в приложении, приложение может работать дальше без возникновения проблем, причина проблемы может состоять в неправильных входных данных или доступе к внешним сервисам
WARN	Некритичная ошибка, приложение может работать дальше без возникновения проблем, вероятно одна из функций приложения дала сбой, который может быть исправлен
INFO	Важная информация о работе приложения, например, запуск/остановка приложения, использование конфигурационных файлов или аутентификация пользователя в системе
DEBUG	Отладочная информация работы приложения, например, технические данные, полученные при работе с внешними системами, или информация о вызове методов объектов, включая список параметров
TRACE	Трассировка выполнения приложения, например, информация о вызываемых методах и времени их работы, информация о времени вызова внешних сервисов.

Для изменения уровня детализации достаточно установить требуемый уровень первым параметром требуемого логгера.

Пример настройки записи информации в файл terminal.log

```
Properties\log4j.appender.term=org.apache.log4j.FileAppender
Properties\log4j.appender.term.file=/linuxcash/logs/current/terminal.log
Properties\log4j.appender.term.appendFile=true
Properties\log4j.appender.term.layout=org.apache.log4j.TTCCLayout
Properties\log4j.appender.term.layout.DateFormat=ISO8601
Properties\log4j.additivity.terminal=false
Properties\log4j.logger.terminal="INFO, term"
```

Ротация данных после закрытия смены

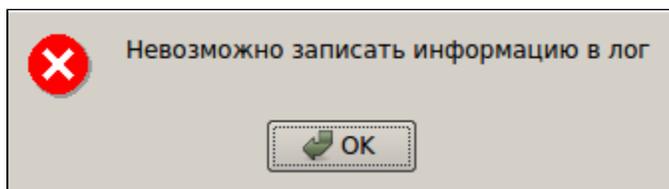
Запуск процесса ротации файлов осуществляется после закрытия смены при помощи shell-скрипта /linuxcash/cash/bin/oncloseshift.sh, выполнение которого настраивается через [макрос](#) «Закрытие смены», как вызов внешнего скрипта.

 За реорганизацию файлов отвечает модуль artix-maint-mysql. Журналы событий за текущую смену переименовываются в соответствии с [правилами ротации](#), заданными в разделе shiftly.

Остановка работы кассы при ошибке логирования

Остановка логирования при работе кассы – серьезная проблема, она может быть следствием прекращения правильной работы кассы. Такие ситуации возможны при непредвиденном отключении электроэнергии в процессе функционирования кассы, а также при проблемах с комплектующими.

При возникновении ошибки, связанной с прекращением логирования, программа остановит работу и выдаст сообщение:



Необходимо восстановить возможность логирования данных, после чего нажать OK - программа перезапустится в нормальном режиме.

Вывод информации о внутренних процессах

Начиная с версии 4.6.176 реализован вывод информации о внутренних процессах в файл trace.txt.

Вывод информации о внутренних процессах кассового ПО Artix в файл /linuxcash/logs/current/trace.txt выполняется при:

- перезагрузке кассы с помощью команд reboot, pkill artix-gui, shutdown -r now;
- наличии файл-флага /linuxcash/cash/data/tmp/tracestart.

Пример информации, записываемой в файл trace.txt

```
11.02.2021 11:09:28 смена: 104, чек: 2
контексты: mainmenu authentication
выполняется: COMMAND_WHATEVER
формы: AuthenticationForm SomeAwesomeForm
top - 11:09:28 up 2:45, 4 users, load average: 0.15, 0.07, 0.06
Tasks: 135 total, 1 running, 134 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.7 us, 0.3 sy, 0.0 ni, 97.9 id, 1.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem: 1024072 total, 780808 used, 243264 free, 109820 buffers
KiB Swap: 1000444 total, 824 used, 999620 free. 448384 cached Mem
```

```
PID USER PR NI VIRT RES SHR S %CPU %MEM TIME+ COMMAND
1840 root 20 0 69376 20636 8344 S 6.5 2.0 0:27.05 python
```

фреймы стека:

```
/linuxcash/cash/lib/libArtix.so(_ZN13SignalHandler8getTraceEv+0x60) [0xb7227870]
/linuxcash/cash/lib/libgui.so(_ZNK11TraceSystem18collectInformationEv+0x211) [0xb6a0df91]
/linuxcash/cash/lib/libgui.so(_ZN11TraceSystem8onChangeERK7QString+0x2a2) [0xb6a0dcd2]
/linuxcash/cash/lib/libgui.so(_ZN9QtPrivate11FunctorCallINS_11IndexesListJJLi0EEEEENS_4ListJRK7QStringEEEVM11TraceSystemFvS6_EE4callESA_PS8_PPv+0x85)
[0xb6a0fa85]
/linuxcash/cash/lib/libgui.so(_ZN9QtPrivate15FunctionPointerIM11TraceSystemFvRK7QStringEE4callINS_4ListJJS4_EEEvEES6_PS1_PPv+0x63) [0xb6a0f9f3]
/linuxcash/cash/lib/libgui.so
(_ZN9QtPrivate11QSlotObjectIM11TraceSystemFvRK7QStringENS_4ListJJS4_EEEvE4implEiPNS_15QSlotObjectBaseEP7QObjectPPv+0xbd) [0xb6a0f90d]
/opt/Qt/lib/libQt5Core.so.5(_ZN11QMetaObject8activateEP7QObjectiPPv+0xa4c) [0xad407b5c]
/opt/Qt/lib/libQt5Core.so.5(_ZN11QMetaObject8activateEP7QObjectPKS_iPPv+0x37) [0xad407107]
/opt/Qt/lib/libQt5Core.so.5(+0x1cf357) [0xad352357]
/opt/Qt/lib/libQt5Core.so.5(_ZN11QMetaObject8activateEP7QObjectiPPv+0xae8) [0xad407bf8]
/opt/Qt/lib/libQt5Core.so.5(_ZN11QMetaObject8activateEP7QObjectPKS_iPPv+0x37) [0xad407107]
/opt/Qt/lib/libQt5Core.so.5(+0x1cf5f8) [0xad3525f8]
/opt/Qt/lib/libQt5Core.so.5(+0x1d2f0f) [0xad355f0f]
/opt/Qt/lib/libQt5Core.so.5(_ZN11QMetaObject8activateEP7QObjectiPPv+0xae8) [0xad407bf8]
/opt/Qt/lib/libQt5Core.so.5(_ZN11QMetaObject8activateEP7QObjectPKS_iPPv+0x37) [0xad407107]
/opt/Qt/lib/libQt5Core.so.5(_ZN15QSocketNotifier5eventEP6QEvent+0x27d) [0xad40f41d]
/opt/Qt/lib/libQt5Widgets.so.5(_ZN19QApplicationPrivate13notify_helperEP7QObjectP6QEvent+0x100) [0xade6fae0]
```