



Рекомендации по выходу из аварийных ситуаций. Программное обеспечение «Процессинговый центр Pay-logic»

Руководство администратора

АННОТАЦИЯ

Описывает возможные аварийные ситуации в работе программного обеспечения «Процессинговый центр Pay-logic», способы их диагностики и решения

Версия руководства: 1.1

Руководство актуально для ПО «Процессинговый Центр Pay-logic» версий 5.0.x

2008–2020 ООО «Софт-Лоджик», г. Барнаул, Россия

Данный документ входит в комплект поставки программных продуктов.

Права использования данного документа предусмотрены соответствующим лицензионным договором.

ООО «Софт-Лоджик»

656006, г. Барнаул, Малахова ул., дом 146в

Тел: (3852) 72-27-27

© *Soft-logic*

Web: <https://soft-logic.ru/>

Mail: info@soft-logic.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ.....	4
ИЗМЕНЕНИЯ В ВЕРСИИ ДОКУМЕНТА 1.0.....	4
ИЗМЕНЕНИЯ В ВЕРСИИ ДОКУМЕНТА 1.1.....	4
1 ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ.....	5
2 ВВЕДЕНИЕ.....	6
3 ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ АУДИТОРИЯ.....	8
4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫХОДУ ИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	9
4.1 ОТКАЗ В РАБОТЕ СЕРВЕРА ПРИЛОЖЕНИЙ GLASSFISH ИЛИ HTTPD.....	9
4.2 ОТКАЗ В РАБОТЕ СУБД.....	13
4.3 ОТКАЗ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ ШЛЮЗОВ.....	15

ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**ИЗМЕНЕНИЯ В ВЕРСИИ ДОКУМЕНТА 1.0**

Дата публикации: 28.04.2017.

Изменение	Раздел
Общие улучшения:	
Документ создан	-

ИЗМЕНЕНИЯ В ВЕРСИИ ДОКУМЕНТА 1.1

Дата публикации: 10.12.2020.

Изменение	Раздел
Общие улучшения:	
Документ актуализирован	-

1 ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

БД — база данных.

ОС — операционная система.

Платежный шлюз (шлюз) — программный модуль, обеспечивающий взаимодействие с поставщиком согласно протоколу.

ПО — программное обеспечение.

Платежная система (ПС) — юридическое лицо, самостоятельно предоставляющее возможность оплачивать свои услуги, либо юридическое лицо, предоставляющее возможность оплачивать услуги других компаний.

СУБД — система управления базами данных.

Точка приема платежей — программно-аппаратное устройство, с помощью которого (через которое) осуществляется прием платежа.

2 ВВЕДЕНИЕ

В работе ПО «Процессинговый центр Pay-logic» версии 5.x.x могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

1. Отказ в работе сервера Glassfish или одного из установленных в него приложений.
2. Отказ в работе системы управления базами данных.
3. Отказ в работе системы шлюзов.

Отказ в работе сервера Glassfish или одного из установленных в него приложений может быть следствием:

1. Невозможности установить соединение с сервером Apache Httpd.
2. Невозможности установить соединение между сервером Apache Httpd и сервером приложений Glassfish.
3. Проблем на стороне интернет-провайдера, на площадке которого расположен сервер.
4. Выхода из строя потока обновления версий справочников для терминального коннектора.
5. Большой нагрузки на сервере приложений.

Способы устранения аварийных ситуаций описаны в разделе 4.

Отказы в работе системы управления базами данных могут быть следствием невозможности запуска СУБД и блокировок в работе СУБД. Способы устранения аварийных ситуаций описаны в разделе 4.2.

Отказы в работе системы шлюзов могут быть следствием:

1. Непредвиденной остановки одного из шлюзов к поставщикам услуг.
2. Остановки или незапуска системы шлюзов.
3. Недоступностью сервера поставщика услуг.
4. Зависанием потоков при остановке шлюза.

Способы устранения аварийных ситуаций описаны в разделе 4.3.

3 ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ АУДИТОРИЯ

Предполагается, что решение аварийных ситуаций будет осуществляться человеком, знакомым со следующими областями:

1. JEE deployment (на уровне знания базовых единиц развертывания JEE, настройки DataSource, connection pools и т. п.).
2. Базовое знакомство с Glassfish Application Server V3.
3. PostgreSQL administration (на уровне заведения пользователей, знания базовых настроек postgresql.conf и pg_hba.conf).
4. Знакомство с настройкой сервера Apache Httpd.

Помимо этого, для устранения аварийных ситуаций в работе ПО, развернутого на операционных системах, отличных от Windows (Solaris, Linux, etc.), необходимы знания и навыки работы с shell-интерпретатором и знание базовых Unix-команд.

4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫХОДУ ИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

4.1 ОТКАЗ В РАБОТЕ СЕРВЕРА ПРИЛОЖЕНИЙ GLASSFISH ИЛИ HTTPD

В случае отказа в работе сервера Glassfish или одного из установленных в него приложений, возможны следующие ситуации и методы выхода из них:

1. Невозможно установить соединение с сервером Apache Httpd

В случае невозможности установить соединение с Apache проверьте, запущен ли он на сервере командой:

```
ps ax | grep http
```

Если Apache не запущен, запустите его командой:

```
service httpd start
```

Если Apache прекратил свою работу нештатно, проанализируйте его журналы, которые располагаются по пути `/var/log/httpd`.

В том случае, если Apache запущен, находится в памяти, но соединение не устанавливается, перезапустите его командой:

```
service httpd restart
```

И проанализируйте логи, которые находятся по пути `/var/log/httpd`.

2. Сервер Apache отвечает ошибкой Internal Error 500

В данном случае сервер Apache не может соединиться с сервером приложений Glassfish. Для обнаружения причины невозможности соединения изучите журналы сервера приложений:

```
/srv/glassfish3/glassfish/domains/domain1/logs/server.log
```

А также логи модуля MOD_JK, который обеспечивает связку с сервером приложений:

```
/var/log/httpd/mod_jk.log
```

Возможно, проблема в высокой загрузке сервера приложений (п. 5 данного раздела). Вне зависимости от причины, из-за которой сервер Apache не может соединиться с сервером приложений Glassfish, перезапустите сервер приложений командой:

```
service glassfish restart
```

3. Сервер медленно отвечает на запросы

В случае если сервер медленно отвечает на запросы или долго открываются страницы бэк-офиса, проверьте нагрузку на сервер, согласно пункту 5 данного раздела.

Если нагрузка не велика, проанализируйте сетевую нагрузку на сервер Apache. В случае если установлен модуль Server Status для Apache, перейдите на страницу <https://<адрес:порт>/server-status> и проанализируйте текущие запросы/ответы с точек приема платежей, свободные и занятые потоки Apache. Возможно, существуют проблемы на стороне интернет-провайдера, на площадке которого, расположен сервер.

4. Не отдаются справочники на точки приема платежей (терминалы)

Если справочная информация не отдается длительное время на точки приема платежей, даже в случае их неоднократного сетевого соединения с сервером (не пропадает оранжевый кружок в мониторинге для точек), значит, что вышел из строя поток обновления версий справочников для терминального коннектора. Выполните deploy приложения терминального коннектора:

```
./asadmin deploy -force=true paylogic-ws.ear
```

5. Большая нагрузка на сервере приложений

Проверить загрузку серверов системы с помощью команды `top`:

```
top - 09:06:59 up 116 days, 8:45, 1 user, load average: 0.33, 0.35, 0.29
Tasks: 275 total, 1 running, 274 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
Cpu(s): 1.1%us, 0.2%sy, 0.0%ni, 98.4%id, 0.2%wa, 0.0%hi, 0.1%si, 0.0%st
Mem: 12320008k total, 10392484k used, 1927524k free, 87244k buffers
Swap: 8630264k total, 178860k used, 8451404k free, 7662848k cached

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
  9131 root        20   0 1344m 293m 4432  S   3.3   2.4   36:30.96 java
 16732 root        20   0 3193m 991m 4016  S   2.7   8.2  134:01.83 java
 18708 postgres   20   0 3316m  79m  72m  S   2.7   0.7    0:00.98 postmaster
 18748 postgres   20   0 3318m  64m  57m  S   2.3   0.5    0:00.23 postmaster
 18784 postgres   20   0 3318m  78m  70m  S   2.3   0.6    0:00.24 postmaster
 16275 postgres   20   0 3310m 3452 2232  S   1.7   0.0   25:23.71 postmaster
 18739 postgres   20   0 3318m  98m  90m  S   1.7   0.8    0:00.43 postmaster
```

Возможны различные ситуации:

1. Один из процессов Java занимает не менее 100% процессорного времени и нагрузка не спадает в течение длительного времени. В данном случае перегрузите сервер приложений Glassfish командой `service glassfish restart`. В том случае, если Glassfish долго не останавливается, принудительно завершите процесс командой `kill`.
2. Большой показатель Load average (свыше 5) при незначительной нагрузке на процессор. В данном случае проанализируйте нагрузку на дисковую систему командой `iostat`.
3. Один из процессов PostgreSQL занимает свыше 60% процессорного времени в течение длительного периода. Возможно, данный процесс строит какой-то сложный отчет. Для того, чтобы понять какой именно, войдите в консоль PostgreSQL: `psql -U postgres work`, и выполните запрос:

```
SELECT query_start,datname,procpid,current_query FROM pg_stat_activity
where procpid=19523;
```

Данный запрос покажет сколько время начала выполнения запроса, текст запроса и название БД, на которой он выполняется:

```
      query_start          | datname |
current_query
-----+-----
+-----+-----
--
2013-11-06 09:21:29.211283+06 | work    | autovacuum: VACUUM ANALYZE
operations.queue
2013-11-06 09:24:04.998334+06 | work    | select
co.id_operation,co.state,co.substate,co.id_processing_error from
operations.master co where co.id_point=4961 and co.id_operation=226464654
```

После получения текста запроса, возможно приступить к анализу, почему он вызывает такую нагрузку.

4.2 ОТКАЗ В РАБОТЕ СУБД

1. Не запускается СУБД

В данном случае проанализируйте логи СУБД, которые находятся в каталоге `/srv/pgsql/data/pg_log`.

Возможно, что на диске, отведенном под СУБД, закончилось место. Свободное место возможно проверить командой `df`:

Файловая система	1К-блоков	Исп	Доступно	Исп%	смонтирована на
/dev/cciss/c0d0p3	9920624	7569108	1839448	81%	/
/dev/cciss/c0d0p7	233856228	165385988	56399404	75%	/srv
/dev/cciss/c0d0p5	9920592	3509628	5898896	38%	/var
/dev/cciss/c0d0p2	19840924	7257968	11558816	39%	/home
/dev/cciss/c0d0p1	101086	17037	78830	18%	/boot
tmpfs	2023256	0	2023256	0%	/dev/shm

В том случае, если места недостаточно, освободите нужное пространство для работы СУБД, а затем перезапустите её командой:

```
service postgresql restart
```

2. Блокировки в СУБД

Иногда при работе СУБД могут возникать блокировки, которые приводят к нестабильной работе системы, вызывают задержки при работе в кабинете и при изменении тех или иных сущностей. Признаком блокировок может быть невозможность изменения каких-либо параметров в кабинете, когда, например, при изменении сервисов или точек, кабинет «зависает» на несколько минут и в итоге показывает ошибку.

Для поиска долгих блокировок в СУБД выполните запрос:

```
select t.relname,l.locktype,page,virtualtransaction,pid,mode,granted from
pg_locks l, pg_stat_all_tables t where l.relation=t.relid order by
relation asc;
```

Результатом выполнения будет таблица, в которой будут показаны все блокировки, сущности, на которые они распространяются, и каким процессом (PID) порождены, например:

relname	pid	mode	granted
pg_class	14130	AccessShareLock	t
pg_index	14130	AccessShareLock	t
pg_namespace	14130	AccessShareLock	t
fee_history	14253	AccessShareLock	t
legals	14253	AccessShareLock	t
points	14253	AccessShareLock	t
processing_directions	14253	AccessShareLock	t
services	14253	AccessShareLock	t
queue	14253	RowExclusiveLock	t
queue	14331	ShareUpdateExclusiveLock	t
queue	14253	AccessShareLock	t

Наиболее интересны блокировки RowExclusiveLock, и в том случае, если они висят долго, необходимо смотреть запросы процесса который их порождает:

```
SELECT query_start,datname,procpid,current_query FROM pg_stat_activity
where procpid=14253;
```

Если в выбранном процессе не выполняются запросы, связанные с обновлением данных, или он находится в состоянии IDLE и блокировка не снимается длительное время, возможно принять решение об остановке данного процесса:

```
kill 14253
```

4.3 ОТКАЗ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ ШЛЮЗОВ

В случае отказа в работе системы шлюзов либо конкретного шлюза к поставщику услуг, возможны следующие ситуации:

1. Произошла непредвиденная остановка одного из шлюзов к поставщикам услуг

В данном случае проанализируйте последние журналы данного шлюза на наличие исключительных ситуаций, а также журнал *system.log*, на наличие не перехваченных исключений. В случае обнаружения подозрительных записей в вышеупомянутых журналах отправьте их разработчикам компании «Soft-logic».

Для возобновления работы шлюза перезапустите систему шлюзов командой:

```
service paylogic restart
```

2. Не обрабатывается очередь платежей

В данном случае проверьте, что система шлюзов запущена, командой:

```
ps ax | grep gates
```

Если системы шлюзов нет в памяти, запустите её командой:

```
service paylogic start
```

Если система шлюзов не была остановлена сотрудниками компании, проанализируйте журнал *system.log* и отправьте его сотрудникам компании Soft-logic для его анализа.

3. Не проходят онлайн-проверки с точек приема платежей

В данном случае проанализируйте журнал *verify.log* системы шлюзов. В том случае, если туда не добавляются новые записи, то возможно система шлюзов не запущена (см. п. 2) и ее необходимо запустить.

Если система шлюзов запущена, проверьте наличие в памяти процесса *rmiregistry* командой:

```
ps ax | grep rmiregistry
```

Если данного процесса нет в памяти, то перезапустите систему шлюзов. Это необходимо потому, что процесс *rmiregistry* запускается при старте системы шлюзов, а также при старте в него прописываются служебные компоненты.

4. Не проводятся платежи к одному из поставщиков услуг, не проходят онлайн-платежи

В данном случае необходимо анализировать логи конкретного шлюза к поставщику услуг.

В том случае, если в логах появляются исключения *IOException*, *ConnectionTimeoutException* и т.п., означает, что сервер поставщика недоступен, и необходимо обратиться в его поддержку.

В том случае, если в логах на запросы возвращаются конкретные ответы, согласно протоколу, проанализируйте характер кодов ответов, и обратитесь в службу поддержки поставщика услуг.

5. Зависание потоков при остановке шлюза

Основная информация о сбоях в работе шлюзов доступна в следующих журналах событий системы шлюзов:

- 1) `./start.log` — информация о запуске и остановке шлюзов, в том числе сведения об ошибках конфигурации.
- 2) `./system.log` — если шлюз запустился, но в процессе работы возникли какие-либо ошибки, то информация о них запишется в `system.log`.

Возможно возникновение ситуации, когда при остановке шлюза один или несколько потоков не могут быть завершены. В этом случае попытки остановить поток будут повторяться до тех пор, пока не завершатся успехом или не будут остановлены вручную.

Фрагмент `start.log`, свидетельствующий о многократных попытках остановить поток:

```
14:26:39,629 INFO NetworkCommandListener start - Поток еще не
остановлен: UniversalParentWorker-&207
14:26:40,629 INFO NetworkCommandListener start - Завершаю поток:
UniversalParentWorker-&207
14:26:40,729 INFO NetworkCommandListener start - Поток еще не
остановлен: UniversalParentWorker-&207
14:26:41,729 INFO NetworkCommandListener start - Завершаю поток:
UniversalParentWorker-&207
14:26:41,830 INFO NetworkCommandListener start - Поток еще не
остановлен: UniversalParentWorker-&207
14:26:42,830 INFO NetworkCommandListener start - Завершаю поток:
UniversalParentWorker-&207
14:26:42,930 INFO NetworkCommandListener start - Поток еще не
остановлен: UniversalParentWorker-&207
14:26:43,930 INFO NetworkCommandListener start - Завершаю поток:
UniversalParentWorker-&207
14:26:44,031 INFO NetworkCommandListener start - Поток еще не
остановлен: UniversalParentWorker-&207
```

```
14:26:45,031 INFO NetworkCommandListener start - Завершаю поток:
UniversalParentWorker-&207
14:26:45,131 INFO NetworkCommandListener start - Поток еще не
остановлен: UniversalParentWorker-&207
14:26:46,131 INFO NetworkCommandListener start - Завершаю поток:
UniversalParentWorker-&207
14:26:46,232 INFO NetworkCommandListener start - Поток еще не
остановлен: UniversalParentWorker-&207
14:26:47,232 INFO NetworkCommandListener start - Завершаю поток:
UniversalParentWorker-&207
14:26:47,332 INFO NetworkCommandListener start - Поток еще не
остановлен: UniversalParentWorker-&207
14:26:48,332 INFO NetworkCommandListener start - Завершаю поток:
UniversalParentWorker-&207
14:26:48,432 INFO NetworkCommandListener start - Поток еще не
остановлен: UniversalParentWorker-&207
14:26:49,432 INFO NetworkCommandListener start - Завершаю поток:
UniversalParentWorker-&207
14:26:49,533 INFO NetworkCommandListener start - Поток еще не
остановлен: UniversalParentWorker-&207
14:26:50,533 INFO NetworkCommandListener start - Завершаю поток:
UniversalParentWorker-&207
14:26:50,633 INFO NetworkCommandListener start - Поток еще не
остановлен: UniversalParentWorker-&207
14:26:51,633 INFO NetworkCommandListener start - Завершаю поток:
UniversalParentWorker-&207
14:26:51,733 INFO NetworkCommandListener start - Поток еще не
остановлен: UniversalParentWorker-&207
```

Для того, чтобы найти шлюз, с зависшим потоком, выполните команду:

```
ps ax | grep gates.Main
```

В результате будет выведена информация по зависшим потокам: идентификатор процесса и подробная информация о нем. Например,

```
2536 pts/0    Sl      0:33 /usr/java/jre1.7.0_79/bin/java -
Djava.rmi.server.codebase=file:///home/gates/lib/remote.jar -
Dsun.rmi.transport.tcp.readTimeout=60000 -
Djava.rmi.server.hostname=192.168.10.1 -Dapp.dir=/home/gates -
Doscar.lib=/home/gates/lib/JOscarLib.jar
-Dlog4j.configuration=file:/home/gates/log4j.properties -
Dreport.mail.username=* -Dreport.mail.password=* gates.Main
```

Для того, чтобы остановить шлюз, выполните команду:

```
kill [pid]
```

Где [pid] — идентификатор процесса. Например,

```
kill 2536
```

Для запуска шлюзов выполните команду:

```
service paylogic start
```