Arenadata™ Database

Версия - v5.3

Примечания к выпуску

2018 Arenadata™

Оглавление

1 Новые возможности **3**
- 1.1 Секционированные таблицы . . . 3
- 1.2 Механизм отсечения лишних партиций . . . 3
- 1.3 Утилита analzyedb . . . 4
- 1.4 Resource Groups . . . 4
- 1.5 Platform Extension Framework . . . 4
- 1.6 Модуль passwordcheck . . . 4

2 Экспериментальные функции **5**

3 Измененные функции **6**

4 Ключевые отличия ADB от open-source аналога **7**

5 Поддерживаемые платформы **8**
- 5.1 Поддерживаемые платформы . . . 8

6 Совместимость дистрибутивов Hadoop **10**
- 6.1 Совместимость дистрибутивов Hadoop с помощью PXF . . . 10
- 6.2 Совместимость дистрибутивов Hadoop с помощью gphdfs . . . 10

7 Обновление до ADB 5.3.0 **11**
- 7.1 Подготовка . . . 11
- 7.2 Обновление ADB с 5.x до 5.3.0 . . . 11
- 7.3 Устранение неполадок при неудачном обновлении . . . 13

8 Решенные проблемы **14**

9 Известные проблемы и ограничения **17**

Arenadata DB (ADB) – это сервер базы данных с массовой параллельной обработкой (MPP), который поддерживает хранилище данных следующего поколения и крупномасштабную аналитическую обработку. Благодаря автоматическому секционированию данных и выполнению параллельных запросов кластер может работать как один суперкомпьютер базы данных, работающий в десятки или сотни раз быстрее, чем традиционная база данных. ADB поддерживает SQL, параллельную обработку MapReduce и объемы данных от сотен гигабайт до сотен терабайт.

Important: Данная документация содержит информацию о выпуске Arenadata DB 5.3.0. Для предыдущих версий продукта необходимо перейти к соответствующей документации

ADB 5.3.0 – это минорная версия, включающая в себя усовершенствования и изменения продукта, а так же устранившая некоторые известные проблемы.

Important: Контактная информация службы поддержки – e-mail: info@arenadata.io

Глава 1

Новые возможности

ADB 5.3.0 включает в себя следующие новые функции:

- Усовершенствованные секционированные таблицы
- Доработанный механизм отсечения лишних партиций
- Усовершенствованная утилита analyb
- Resource Groups
- Platform Extension Framework (PXF)
- Модуль passwordcheck

1.1 Секционированные таблицы

ADB 5.3.0 поддерживает обмен дочерней конечной секции с внешней таблицей для многоуровневого разбиения таблицы на разделы – секционирование таблицы, которая создается с помощью *SUBPARTITION* или в случае, если раздел имеет дочернее подразделение.

В предыдущих версиях обмен файловым дочерним разделом с внешней таблицей поддерживался для многораздельной таблицы, но не многоуровневой.

1.2 Механизм отсечения лишних партиций

В **ADB 5.3.0** в **GPORCA** доработан механизм отсечения лишних партиций для некоторых запросов к секционированным таблицам, в которых предикат содержит постоянный фильтр с ключом секционирования и *CAST* с обеих сторон (явный или нет). Например, предикат для запроса в отношении секционированной таблицы *part_ tbl* выполняет *CAST* на значении *5*, что вызывает неявный *CAST* на идентификаторе ключа секционирования, который был определен как целое число.

```
select * from part_tbl where id=5::int8;
```

Отсечение лишних партиций улучшает производительность запросов для указанного типа запросов.

1.3 Утилита analzyedb

В **ADB 5.3.0** утилита **analzyedb** поддерживает параметр *–gen_ profile_ only*, который обновляет снапшот с информацией по статистике о таблице без выполнения операций *ANALYZE*.

Выполняя операции *ANALYZE*, утилита **analzyedb** обновляет снапшот статистики таблицы и сохраняет информацию о главном хосте. При этом утилита проверяет снапшот при выполнении операции и пропускает таблицы с актуальной статистикой. Для обновления снапшота параметр можно указать в таблицах баз данных, где уже выполнена команда *ANALYZE*.

1.4 Resource Groups

Управление ресурсами с помощью **Resource Groups** больше не является экспериментальной функцией в поддерживаемых системах **ReHat** и **CentOS**. Утилиты **gpcrondump** и **gpdbrestore** теперь поддерживают резервное копирование и восстановление информации о конфигурации групп ресурсов.

Important: При работе с ресурсами на основе Resource Groups на системах RedHat 6.x, CentOS 6.x и SuSE 11 наблюдается значительное ухудшение производительности базы данных ADB. Эта проблема вызвана ошибкой ядра Linux cgroup. Данная ошибка ядра была исправлена в системах CentOS 7.x и Red Hat 7.x

Если используется **RedHat 6** и производительность с группами ресурсов является неприемлемой, необходимо обновить ядро до версии *2.6.32-696* или выше, чтобы воспользоваться преимуществами других доработок реализации *cgroups*.

SuSE 11 не имеет версии ядра, разрешающей данную проблему, и **Resource Groups** по-прежнему считаются экспериментальной функцией на этой платформе.

1.5 Platform Extension Framework

Platform Extension Framework (**PXF**) теперь поддерживает:

- Чтение данных таблицы из внешнего хранилища данных HBase;
- Чтение данных формата JSON из HDFS.

Important: PXF в настоящее время не поддерживает push-предикат фильтра в HDFS, Hive и HBase

1.6 Модуль passwordcheck

ADB 5.3.0 включает модуль *passwordcheck*, позволяющий ограничить задание “слабых” паролей при создании или изменении роли при помощи *CREATE ROLE* или *ALTER ROLE*.

Глава 2

Экспериментальные функции

Поскольку база данных **ADB** основана на open-source аналоге, она включает в себя несколько экспериментальных функций, позволяющих заинтересованным разработчикам экспериментировать с их использованием в системах разработки. Обратная связь поможет стимулировать разработку этих функций, и они могут поддерживаться в будущих версиях продукта.

Important: Экспериментальные функции не рекомендуются и не поддерживаются для развертывания в продуктивной среде. Эти функции могут быть изменены или удалены из будущих версий продукта на основе дальнейшего тестирования и обратной связи. Более того, любые функции, которые могут быть видны в open source code, но при этом не описаны в документации к продукту, должны рассматриваться как экспериментальные и неподдерживаемые для использования в продуктивной среде

Основные экспериментальные возможности в **ADB 5.3.0** включают:

- **gpbackup** и **gprestore** – новые утилиты, предназначенные для повышения производительности, функциональности и надежности резервных копий по сравнению с **gpcrondump** и **gpdbrestore**.

gpbackup использует блокировки *ACCESS SHARE* на отдельном уровне таблицы, а не *EXCLUSIVE* блокировки в таблице каталога *pg_ class*. Это позволяет выполнять команды *DML* во время резервного копирования (такие операции как *CREATE*, *ALTER*, *DROP* и *TRUNCATE*), если эти операции не нацелены на текущий набор резервных копий.

Резервные файлы, созданные с помощью **gpbackup**, предназначены для обеспечения будущих возможностей восстановления отдельных объектов базы данных вместе с их зависимостями, такими как функции и необходимые типы данных, определяемые пользователем.

- ADB PL/Контейнерное расширение
- Рекурсивный WITH Queries (общие выражения таблицы)
- **Resource groups** остаются экспериментальной функцией только на платформе **SuSE** из-за ограниченной функциональности групп в ядре
- Запись текста и данных двоичного формата *SequenceFile* в **HDFS** с использованием **PXF**

Глава 3

Измененные функции

ADB 5.3.0 включает следующие изменения:

- Утилиты **Client** и **Loader** обновлены для решения проблемы установки;
- **PXF** поддерживает установку клиентских пакетов **Hadoop** (**HDFS**, **Hive**, **HBase**) через RPM-файл;
- Для использования функции модуля **dblink** как не от суперпользователя, необходимо указать имя хоста и пароль в строке подключения **dblink**. В предыдущих версиях **ADB** требовался только пароль;
- Утилита **pgAdmin 4** удалена как экспериментальная функция;
- Если управляющий файл *YAML* содержит элемент *ERROR_ TABLE*, утилита **gpload** выдает предупреждение о том, что *ERROR_ TABLE* не поддерживается, и обрабатывает ошибки загрузки, как если бы для элементов *LOG_ ERRORS* и *REUSE_ TABLE* было установлено значение *true*. Строки с ошибками форматирования регистрируются внутри системы при запуске в режиме изоляции одной строки. В предыдущих релизах **ADB 5.x** утилита **gpload** выдавала ошибку в случае, если управляющий файл *YAML* содержал элемент *ERROR_ TABLE*. Элемент *ERROR_ TABLE* удален в **ADB 5.x**.

Глава 4

Ключевые отличия ADB от open-source аналога

ADB 5.x имеет ряд ключевых отличий от open-source аналога:

- Скрипт упаковки и установки продукта;
- Поддержка сжатия **ZStandard**;
- Поддержка управления базой данных **ADB** с помощью **Zeppelin management tool**;
- Поддержка мониторинга и управления запросами с помощью **Advanced monitoring stack**;
- Поддержка двустороннего обращения к источникам и приёмникам данных через **JDBC**;
- Поддержка федеративных запросов;
- Поддержка передачи предикатов во внешние системы.

Глава 5

Поддерживаемые платформы

ADB 5.3.0 работает на следующих платформах:

- Red Hat Enterprise Linux 64-разрядный 7.x;
- CentOS 64-разрядный 7.x;

Important: Для базы данных ADB, установленной на Red Hat Enterprise Linux 7.x или CentOS 7.x до 7.3, проблема с ОС может привести к зависанию базы данных ADB, на которой выполняется большая рабочая нагрузка

Данная проблема **ADB** вызвана ошибками ядра **Linux**, и **RHEL 7.3** и **CentOS 7.3** решают ее.

ADB 5.3.0 поддерживает следующие версии **Java**:

- *8.xxx*;
- *7.xxx*.

ПО **ADB 5.3.0**, работающее в системах **Linux**, использует **OpenSSL 1.0.2l** (с **FIPS 2.0.16**), **cURL 7.54**, **OpenLDAP 2.4.44** и **Python 2.7.12**. Клиентское ПО базы данных **ADB**, работающее в системах **Windows** и **AIX**, использует **OpenSSL 0.9.8zg**.

ADB 5.3.0 не поддерживает драйвер **ODBC** для **Cognos Analytics V11**. Подключение к ПО **IBM Cognos** с драйвером **ODBC** не поддерживается. База данных **ADB** поддерживает подключение к ПО **IBM Cognos** с помощью драйвера **DataDirect JDBC**.

5.1 Поддерживаемые платформы

Следующие примечания описывают поддержку платформы для **ADB**:

- Единственной файловой системой, поддерживаемой для работы с базой данных **ADB**, является файловая система **XFS**. Все остальные файловые системы не поддерживаются;
- База данных **ADB** поддерживается на всех подуктовых серверах *1U* и *2U* с локальным хранилищем. Оборудование специального назначения, не являющееся продуктовым, может поддерживаться по собственному усмотрению на основе общего сходства оборудования с продуктовыми серверами;
- База данных **ADB** поддерживается в сетевом или общем хранилище в том случае, если общее хранилище представлено в виде блочного устройства на серверах, на которых запущена база данных **ADB**, и файловая система **XFS** подключена к блочному устройству. Сетевые файловые системы не поддерживаются. При

использовании сетевого или общего хранилища зеркальное отображение базы данных **ADB** должно использоваться так же, как и для локального хранилища, при этом никакие изменения не могут быть внесены в схему зеркалирования или схему восстановления сегментов. Другие функции общего хранилища, такие как де-дублирование и/или репликация, напрямую не поддерживаются базой данных **ADB**, но могут использоваться с поддержкой поставщика хранилища, если они не мешают ожидаемой работе **ADB**.

- База данных **ADB** поддерживается при работе в виртуализированных системах, если хранилище представлено в виде блочных устройств, а файловая система **XFS** подключена к хранилищу каталогов сегментов.
- Для конфигурации системы требуется минимум 10-гигабитная сеть.
- Для **Red Hat Enterprise Linux 7.2** или **CentOS 7.2** параметр *systemd*, установленный по умолчанию на *RemoveIPC=yes* удаляет подключения *IPC* при выходе несистемных пользователей. Это приводит к сбою утилиты **gpinitsystem** базы данных **ADB**.

Глава 6

Совместимость дистрибутивов Hadoop

ADB обеспечивает доступ к **HDFS** с помощью *gphdfs* и платформы **PXF**.

6.1 Совместимость дистрибутивов Hadoop с помощью PXF

PXF поддерживает **Arenadata Hadoop**, **Cloudera**, **Hortonworks Data Platform** и базовые дистрибутивы **Apache Hadoop**.

При необходимости доступа к данным формата *JSON* **PXF** требует версию дистрибутива **Cloudera Hadoop 5.8** или выше, **Arenadata Hadoop 1.4.1** или выше.

6.2 Совместимость дистрибутивов Hadoop с помощью gphdfs

Поддерживаемые дистрибутивы **Hadoop**, совместимые с *gphdfs* перечислены в таблице:

Таблица6.1.: Поддерживаемые дистрибутивы Hadoop, совместимые с gphdfs

Дистрибутив Hadoop	Версия	gp_hadoop_target_version
Cloudera	CDH 5.2, 5.3, 5.4.x-5.8.x	cdh5
Cloudera	CDH 5.0, 5.1	cdh4.1
Hortonworks Data Platform	HDP 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	hdp2
MapR	MapR 4.x, MapR 5.x	gpmr-1.2
Apache Hadoop	2.x	hadoop2
Arenadata Hadoop	1.4.1 и выше	hdp2

Important: MapR требует MapR client. Для MapR 5.x при условии FORMAT команда CREATE EXTERNAL TABLE поддерживается только TEXT и CSV

Глава 7

Обновление до ADB 5.3.0

7.1 Подготовка

Перед началом процесса обновления следует выполнить следующие рекомендации:

- Проверить работоспособность хост-оборудования **ADB** и убедиться, что хосты соответствуют требованиям для работы базы данных. Утилита **gpcheckperf** может помочь в подтверждении требований к хосту. Рекомендуется запускать утилиту **gpcheckcat** за несколько недель до обновления и, в случае обнаружения проблем, будет возможность разрешить их до запланированного обновления.

Утилита находится в *$GPHOME/bin*. Рекомендуется, чтобы **ADB** находилась в ограниченном режиме при запуске утилиты **gpcheckcat**. Если **gpcheckcat** сообщает о несоответствиях каталогов, можно запустить ее с параметром *-g* для создания SQL-скриптов для устранения несоответствий.

После запуска SQL-скриптов необходимо снова запустить **gpcheckcat**. Возможно, придется повторить процесс запуска **gpcheckcat** и создания SQL-скриптов, чтобы убедиться в отсутствии несоответствий. Рекомендуется, чтобы SQL-скрипты, созданные **gpcheckcat**, запускались в статистической системе, так как в ином случае утилита может сообщать ложные предупреждения.

Important: Если утилита gpcheckcat сообщает об ошибках, но не создает SQL-скрипт для их исправления, необходимо обратиться в службу поддержки ADB – e-mail: info@arenadata.io

- Во время процесса миграции из **ADB 5.0.0** создается резервная копия некоторых файлов и каталогов в *$MASTER_DATA_DIRECTORY*. Рекомендуется, чтобы файлы и каталоги, которые не использовались в **ADB**, были скопированы и, если необходимо, удалены из файла *$MASTER_DATA_DIRECTORY* перед миграцией.

Если при предыдущей установке **ADB** была настроена платформа **PXF**, необходимо остановить **PXF** и создать резервные копии файлов ее конфигурации до перехода на новую версию **ADB**. Инструкция приведена по ссылке PXF Pre-Upgrade Actions. В случае если использование **PXF** не планируется и платформа не была настроена ранее, никаких действий не требуется.

7.2 Обновление ADB с 5.x до 5.3.0

Обновление версии с *5.x* до *5.3.0* включает в себя остановку **ADB**, обновление двоичных файлов базы данных, обновление и перезапуск **ADB**.

Если в **ADB** установлена база данных *gpperfmon*, процесс миграции изменяет ключ распределения таблиц log_alert_* на столбец *logtime*. Перераспределение данных таблицы может занять некоторое время при первом запуске **ADB** после миграции.

1. Войти в мастер-узел **ADB** как администратор:

   ```
   $ su - gpadmin
   ```

2. Выполнить интеллектуальное завершение работы текущей системы **ADB 5.x** (чтобы не было активных подключений). В примере используется опция *-a* для отключения запросов на подтверждение:

   ```
   $ gpstop -a
   ```

3. Запустить двоичную программу установки для *5.3.0* на главном хосте **ADB**. При появлении запроса выбрать место установки в том же базовом каталоге, что и текущая установка. Например:

   ```
   /usr/lib/gpdb
   ```

Если **ADB** устанавливается с *rpm* (с правами администратора *root*), каталог установки – */usr/lib/gpdb*. Для установки *rpm* необходимо обновить права для новой сборки. Например, запустить команду как *root*, чтобы сменить пользователя и группу установленных файлов на *gpadmin*:

```
# chown -R gpadmin:gpadmin /usr/lib/gpdb
```

4. Если для развертывания **ADB** используется аутентификация **LDAP**, следует вручную отредактировать файл */usr/lib/gpdb/greenplum_path.sh*, добавив строку:

   ```
   export LDAPCONF=/etc/openldap/ldap.conf
   ```

5. Отредактировать условие суперпользователя (*gpadmin*) **ADB** и убедиться, что для новой установки используется файл *greenplum_path.sh*. Проверить на корректность следующую строку в *.bashrc* или в выбранном файле профиля:

   ```
   source /usr/lib/gpdb/greenplum_path.sh
   ```

Если в файлах профиля используется символическая ссылка (*/usr/lib/gpdb*), необходимо ее обновить и указать новую установленную версию.

6. Только что отредактированный исходный файл:

   ```
   $ source ~/.bashrc
   ```

7. Запустить утилиту **gpseginstall** для установки двоичных файлов *5.3.0* на всех узлах сегмента, указанных в *hostfile*. Например:

   ```
   $ gpseginstall -f hostfile
   ```

8. Использовать утилиту *gppkg* для установки расширений **ADB**. Если ранее использовались любые расширения **ADB**, такие как *pgcrypto*, *PL/R*, *PL/Java*, *PL/Perl* и *PostGIS*, следует загрузить соответствующие пакеты и установить их.

9. После того как все хосты сегментов были обновлены, можно войти в систему как пользователь *gpadmin* и перезапустить систему **ADB**:

   ```
   # su - gpadmin

   $ gpstart
   ```

10. Если в предыдущей версии **ADB** была настроена **PXF**, необходимо повторно инициализировать службу **PXF** после обновления базы данных.

7.3 Устранение неполадок при неудачном обновлении

При возникновении проблем во время процесса миграции и наличии прав на **ADB**, приобретенных у **Arenadata**, необходимо обратиться в техническую поддержку **Arenadata** по адресу info@arenadata.io и предоставить следующую информацию:

- Завершенный процесс обновления (*Обновление ADB с 5.x до 5.3.0*);
- Данные журнала из *gpcheckcat* (находится в *~/gpAdminLogs*).

Глава 8

Решенные проблемы

В разделе перечислены проблемы в **ADB 5.3.0** и результат их решения.

- 29110 - Каталог и метаданные

В некоторых случаях после разбиения конечной партиции многоуровневой таблицы с помощью команды *ALTER TABLE* с условием *PARTITION SPLIT*, вставка данных в таблицу выдавала ошибку *no partition for partitioning key*. Причина ошибки была в том, что **ADB** не обновляла метаданные секционированных таблиц при разделении конечной партиций.

Проблема решена. **ADB** улучшила управление метаданными таблицы при разбиении конечной партиции.

- 29099 - Резервное копирование и восстановление

Сбой утилиты **gpdbrestore** при наличии команды *SQL* в таблице. Например, текст *SET search_path = demo* был вставлен в резервно скопированную таблицу. При попытке восстановить таблицу происходит сбой.

Проблема решена. Теперь утилита **gpdbrestore** может восстанавливать таблицы, содержащие команды *SQL*.

- 29092 - Оптимизатор запросов

GPORCA формировала *PANIC* при создании плана запроса, содержащего функцию, вложенную в функцию окна. **ADB** не поддерживает такие запросы.

Проблема решена. Теперь **ADB** выдает ошибку для указанного типа запросов.

- 29083 - DLL

Если в таблице параметров хранения заданное по умолчанию значение сервера *gp_default_storage_options* отличается от вариантов хранения, определенных для таблицы, то изменение таблицы с помощью команды *ALTER TABLE* с условием *REORGANIZE = TRUE*, может повредить данные таблицы.

Проблема решена. Команда *ALTER TABLE* определяет правильные параметры хранения таблицы во время реорганизации данных таблицы.

- 29068 - DBLink

ADB формировала *PANIC*, когда вызов функции **DBLink** был осуществлен пользователем базой данных, а не суперпользователем.

Проблема решена. Теперь вызов функции **DBLink** может быть осуществлен непривилигированным пользователем. При этом пользователь должен включать в себя имя хоста и пароль в строке соединения **DBLink**.

- 29065 - Запрос на исполнение

ADB не поддерживает разбиение дочернего раздела таблицы партиций, если конечный раздел определен как список. Однако в некоторых случаях такая попытка вызвала *PANIC*.

Проблема решена. Теперь **ADB** выдает ошибку в подобной ситуации.

- 29046 - Запрос на исполнение

Для некоторых групповых запросов с условием *GROUP BY*, содержащих *CUBE* и *HAVING*, **ADB** формировала *PANIC*. *PANIC* создавалась во время агрегации, когда база данных не обрабатывала значения *NULL* должным образом.

Проблема решена. Для указанного типа запросов, обработка значений *NULL* во время агрегации была улучшена.

- 29012 - gpload

В некоторых случаях утилита **gpload** записывала неправильное количество отклоненных строк при загрузке данных, когда утилита была настроена для регистрации ошибок. Утилита неправильно записывала ошибки из нескольких экземпляров сегмента базы данных **ADB**.

Проблема решена. Теперь утилита корректно регистрирует ошибки из нескольких сегментов.

- 26956 - Оптимизатор запросов

Для некоторых запросов **GPORCA** не выбирала план запроса с точечным сканированием индекса, когда индекс столбца мог использоваться в качестве условия фильтра в запросе. Это привело к снижению производительности при сравнении **GPORCA** с предыдущим планировщиком запросов.

Проблема решена. Теперь **GPORCA** выбирает более быстрый путь точечного сканирования индекса.

- 23438 - gpcheckcat

Тест *missing_extraneous* утилиты **gpcheckcat** выдавал неверные результаты при обнаружении несоответствий в каталоге базы данных. Тест неправильно обработатывал несоответствия.

Проблема решена. Теперь утилита выдает правильные результаты при нахождении несоответствий в каталоге.

- 152083437 - Запрос на исполнение

Некоторые запросы, выполняющие операции в памяти, создали ошибку *invalid memory alloc request* для некоторых значений параметра конфигурации сервера *statement_mem*. Ошибка вызывалась в случаях, когда операция с памятью превышала максимально допустимое числовое значение.

Проблема решена. Во избежание ошибок было увеличено максимально допустимое значение.

- 151468673 - Client и загруженные инструменты

В **ADB** у Client и загруженных инструментов для платформ **RHEL** и **SLES** путь установки по умолчанию был недействителен (*that is not handled properly*).

Проблема решена. Путь установки Client и загруженных инструментов по умолчанию является допустимым.

- 150243109 - Оптимизатор запросов

GPORCA формировала *PANIC* при создании плана для запросов, где предикат выполняет сравнение двух подзапросов, а в сравнении также используется условие *ANY*, *ALL*, *IN* или *NOT IN*. **GPORCA** неправильно обрабатывал подзапрос в левой части сравнения.

Проблема решена. Теперь **GPORCA** успешно создает план для запросов.

- 149970753 - Resource Groups

Утилиты **gpcrondump** и **gpdbrestore** не резервировали и не восстанавливали информацию о конфигурации группы ресурсов.

Проблема решена. Теперь информация о группе ресурсов может быть скопирована и восстановлена.

- 149628145 - DCA

  ADB 5.x не была сертифицирована для поддержки в системах **DCA** с включенным **FIPS**.

Проблема решена. **ADB 5.2** сертифицирована. **ADB 5.1** и **ADB 5.2** не поддерживаются на системах **DCA** с включенным **FIPS**.

Глава 9

Известные проблемы и ограничения

ADB 5.x имеет следующие ограничения:

- Некоторые функции являются незавершенными и считаются экспериментальными. Экспериментальные функции не поддерживаются в продуктивной среде (Экспериментальные функции);
- Пакеты **ADB 4.3.x** не совместимы с **ADB 5.x**.

Далее перечислены основные известные проблемы в **ADB 5.x**.

- **3490 - Резервное копирование и восстановление**

Утилиты резервного копирования и восстановления базы данных *gpcrondump*, *gpdbrestore*, *pg_dump* и *pg_restore* имеют ограниченную поддержку для резервного копирования и восстановления секционированных таблиц, измененных путем замены дочернего раздела с доступной для чтения внешней таблицей.

Невозможно выполнить резервное копирование и восстановление многоуровневых секционированных таблиц, если конечный дочерний раздел является читаемой внешней таблицей. Можно создавать резервные копии и восстанавливать одноуровневые секционированные таблицы, если конечный дочерний раздел является читаемой внешней таблицей, и разделы называются партициями (*partitionname* и *pg_partitions* в системном представлении не равно *NULL* для партиции).

- **151135629 - Команда COPY**

Когда указано свойство *ON SEGMENT*, команда *COPY* не поддерживает *SELECT* в условии *COPY TO*. Например, следующая команда не поддерживается:

```
COPY (SELECT * FROM testtbl) TO '/tmp/mytst<SEGID>' ON SEGMENT
```

- **29064 - Хранение: DDL**

Тип данных *money* принимает значения вне диапазона как отрицательные, и сообщение об ошибке не отображается.

Решение: Использовать только значения в диапазоне для типа данных *money* (32-разрядный для **ADB 4.3.x** или 64-разрядный для **ADB 5.x**). Или использовать альтернативный тип данных, например *numeric* или *decimal*.

- **3290 - JSON**

Функция *to_json ()* не реализована как вызываемая функция. Попытка вызова функции приводит к ошибке. Например:

```
tutorial=# select to_json('Fred said "Hi."'::text);
ERROR: function to_json(text) does not exist
LINE 1: select to_json('Fred said "Hi."'::text);
```

```
^
HINT: No function matches the given name and argument types.
You might need to add explicit type casts.
```

Решение: **ADB** вызывает функцию *to_json()* при приведении к типу данных *json*, поэтому следует выполнять листинг. Например: *SELECT '{"foo":"bar"}'::json;* база данных обеспечивает функции *array_to_json()* и *row_to_json()*.

- **148119917 - Resource Groups**

Тестирование функции **Resource Groups** выявило, что при использовании ядра по умолчанию в системе **RHEL/CentOS** может возникнуть ошибка. Проблема возникает из-за проблем в реализации контрольных групп ядра и приводит к ошибке ядра, похожей на следующую:

```
[81375.325947] BUG: unable to handle kernel NULL pointer dereference at 0000000000000010
    [81375.325986] IP: [<ffffffff812f94b1>] rb_next+0x1/0x50 [81375.326014] PGD 0 [81375.326025]
    Oops: 0000 [#1] SMP [81375.326041] Modules linked in: veth ipt_MASQUERADE
    nf_nat_masquerade_ipv4 iptable_nat nf_conntrack_ipv4 nf_defrag_ipv4 nf_nat_ipv4 xt_addrtype
    iptable_filter xt_conntrack nf_nat nf_conntrack bridge stp llc intel_powerclamp coretemp
    intel_rapl dm_thin_pool dm_persistent_data dm_bio_prison dm_bufio kvm_intel kvm crc32_pclmul
    ghash_clmulni_intel aesni_intel lrw gf128mul glue_helper ablk_helper cryptd iTCO_wdt
    iTCO_vendor_support ses enclosure ipmi_ssif pcspkr lpc_ich sg sb_edac mfd_core edac_core
    mei_me ipmi_si mei wmi ipmi_msghandler shpchp acpi_power_meter acpi_pad ip_tables xfs
    libcrc32c sd_mod crc_t10dif crct10dif_generic mgag200 syscopyarea sysfillrect crct10dif_pclmul
    sysimgblt crct10dif_common crc32c_intel drm_kms_helper ixgbe ttm mdio ahci igb libahci drm ptp
    pps_core libata dca i2c_algo_bit [81375.326369]  i2c_core megaraid_sas dm_mirror
    dm_region_hash dm_log dm_mod [81375.326396] CPU: 17 PID: 0 Comm: swapper/17 Not tainted
    3.10.0-327.el7.x86_64 #1 [81375.326422] Hardware name: Cisco Systems Inc
    UCSC-C240-M4L/UCSC-C240-M4L, BIOS C240M4.2.0.8b.0.080620151546 08/06/2015 [81375.326459] task:
    ffff88140ecec500 ti: ffff88140ed10000 task.ti: ffff88140ed10000 [81375.326485] RIP:
    0010:[<ffffffff812f94b1>]  [<ffffffff812f94b1>] rb_next+0x1/0x50 [81375.326514] RSP:
    0018:ffff88140ed13e10  EFLAGS: 00010046 [81375.326534] RAX: 0000000000000000 RBX:
    0000000000000000 RCX: 0000000000000000 [81375.326559] RDX: ffff88282f1d4800 RSI:
    ffff88280bc0f140 RDI: 0000000000000010 [81375.326584] RBP: ffff88140ed13e58 R08:
    0000000000000000 R09: 0000000000000001 [81375.326609] R10: 0000000000000000 R11:
    0000000000000001 R12: ffff88280b0e7000 [81375.326634] R13: 0000000000000000 R14:
    0000000000000000 R15: 0000000000b6f979 [81375.326659] FS:  0000000000000000(0000)
    GS:ffff88282f1c0000(0000) knlGS:0000000000000000 [81375.326688] CS:  0010 DS: 0000 ES: 0000
    CR0: 0000000080050033 [81375.326708] CR2: 0000000000000010 CR3: 000000000194a000 CR4:
    00000000001407e0 [81375.326733] DR0: 0000000000000000 DR1: 0000000000000000 DR2:
    0000000000000000 [81375.326758] DR3: 0000000000000000 DR6: 00000000ffff0ff0 DR7:
    0000000000000400 [81375.326783] Stack: [81375.326792]  ffff88140ed13e58 ffffffff810bf539
    ffff88282f1d4780 ffff88282f1d4780 [81375.326826]  ffff88140ececae8 ffff88282f1d4780
    0000000000000011 ffff88140ed10000 [81375.326861]  0000000000000000 ffff88140ed13eb8
    ffffffff8163a10a ffff88140ecec500 [81375.326895] Call Trace: [81375.326912]
    [<ffffffff810bf539>] ? pick_next_task_fair+0x129/0x1d0 [81375.326940]  [<ffffffff8163a10a>]
    __schedule+0x12a/0x900 [81375.326961]  [<ffffffff8163b9e9>] schedule_preempt_disabled+0x29/0x70
    [81375.326987]  [<ffffffff810d6244>] cpu_startup_entry+0x184/0x290 [81375.327011]
    [<ffffffff810475fa>] start_secondary+0x1ba/0x230 [81375.327032] Code: e5 48 85 c0 75 07 eb 19 66
    90 48 89 d0 48 8b 50 10 48 85 d2 75 f4 48 8b 50 08 48 85 d2 75 eb 5d c3 31 c0 5d c3 0f 1f 44
    00 00 55 <48> 8b 17 48 89 e5 48 39 d7 74 3b 48 8b 47 08 48 85 c0 75 0e eb [81375.327157] RIP
    [<ffffffff812f94b1>] rb_next+0x1/0x50 [81375.327179]  RSP <ffff88140ed13e10> [81375.327192] CR2:
    0000000000000010
```

Решение: Обновить ядро **Red Hat** или **CentOS** до последней версии.

- **149789783 - Resource Groups**

Значительное снижение производительности **ADB** наблюдается при включении управления рабочими нагрузками **Resource Groups** на системах **RedHat 6.x**, **CentOS 6.x** и **SuSE 11**. Эта проблема вызвана ошибкой контрольной группы ядра **Linux**. Ошибка была исправлена в **CentOS 7.x** и **Red Hat 7.x**.

Когда **Resource Groups** включены в системах с поврежденным ядром, при запуске транзакции или запроса может быть задержка в *1* секунду или более. Задержка вызвана ошибкой ядра **Linux**, где механизм синхронизации вызывается *synchronize_sched* и выдает ошибку, когда процесс присоединяется к группе. См. http://www.spinics.net/lists/cgroups/msg05708.html и https://lkml.org/lkml/2013/1/14/97 для получения дополнительной информации.

Эта проблема приводит к тому, что операции одиночного присоединения занимают больше времени, а также, что все параллельные вложения выполняются последовательно. Например, одно приложение процесса может занимать около *0,01* секунды. При одновременном подключении *100* процессов самое быстрое присоединение занимает *0,01* секунды, а самое медленное - около *1* секунды. **ADB** выполняет присоединения процессов при запуске транзакции или запросов. Таким образом, ухудшение производительности зависит от одновременно запущенных транзакций или запросов и не связано с параллельными работающими запросами. Также **ADB** имеет оптимизацию для обхода переписывания, когда **QE** повторно используется несколькими запросами в том же сеансе.

Эта ошибка не влияет на системы **CentOS 7.x** и **Red Hat 7.x**

Решение: Если используется **RedHat 6** и производительность с **Resource Groups** приемлема, следует обновить ядро до версии *2.6.32-696* или выше, чтобы воспользоваться преимуществами и доработками новой реализации **Resource Groups**.

SuSE 11 не имеет версии ядра, решающей эту проблему; **Resource Groups** по-прежнему считаются экспериментальной функцией на данной платформе.

- **150906510 - Резервное копирование и восстановление**

Резервные копии базы данных *4.3.15.0* и более поздних версий содержат следующую строку в файлах резервных копий:

```
SET gp_strict_xml_parse = false;
```

Однако, **ADB 5.0.0** не имеет параметр с *gp_strict_xml_parse*. При восстановлении данных из резервного набора версии *4.3* в кластере *5.0.0* может появиться предупреждение:

```
[WARNING]:-gpdbrestore finished but ERRORS were found, please check the restore report file
for details
```

Кроме того, файл отчета может содержать ошибку:

```
ERROR: unrecognized configuration parameter "gp_strict_xml_parse"
```

Данные предупреждения и ошибки не влияют на процедуру восстановления, и могут быть проигнорированы.