

## **3-х летний опыт эксплуатации 1С с postgresql в бюджетной организации.**

При внедрении 1с сразу начали использовать базу данных PostgreSQL. За время эксплуатации неоднократно были отмечены проблемы с быстродействием программы, проявляющиеся при использовании некоторых функций. Анализ проблем показал, что, часто, "виновата" не СУБД и даже не платформа 1С, а конфигурация.

Выводы: широкое внедрение PostgreSQL для использования с 1С v8.3 сдерживается недостаточным тестированием 1С.

# История внедрения

## Linux



Большой опыт работы,  
необходимость обеспечения информационной безопасности,  
а сейчас и импортозамещения.

*Выбор был заранее predetermined... Но:*

## Сравнение цен

MS SQL Server 2016 Std Full-use Core (4 ядра) - от 343 214 руб.

Windows Server Standard 2019 — от 52 400 руб.

PostgreSQL — 0 руб.

*Любая цена MS SQL больше нуля — это громадные потери...*



## Нагрузочное тестирование

Тест Гилева — выполнена лишь черновая настройка сервера, поскольку тест для операций БГУ не существует, а для операций ЗИК труднореализуем.

*Итог тестирования: «Вроде работает...»*

## Выбор версии Postgresql

Выполнялось сравнение версий от 1С и Ehersoft.

Сравнивались v8.x и v9.4 PostgreSQL

*Победитель не выявлен...*



# Требования к сети



- **Информационная безопасность**  
В сети используются персональные данные 1 категории. Установлены средства защиты данных.

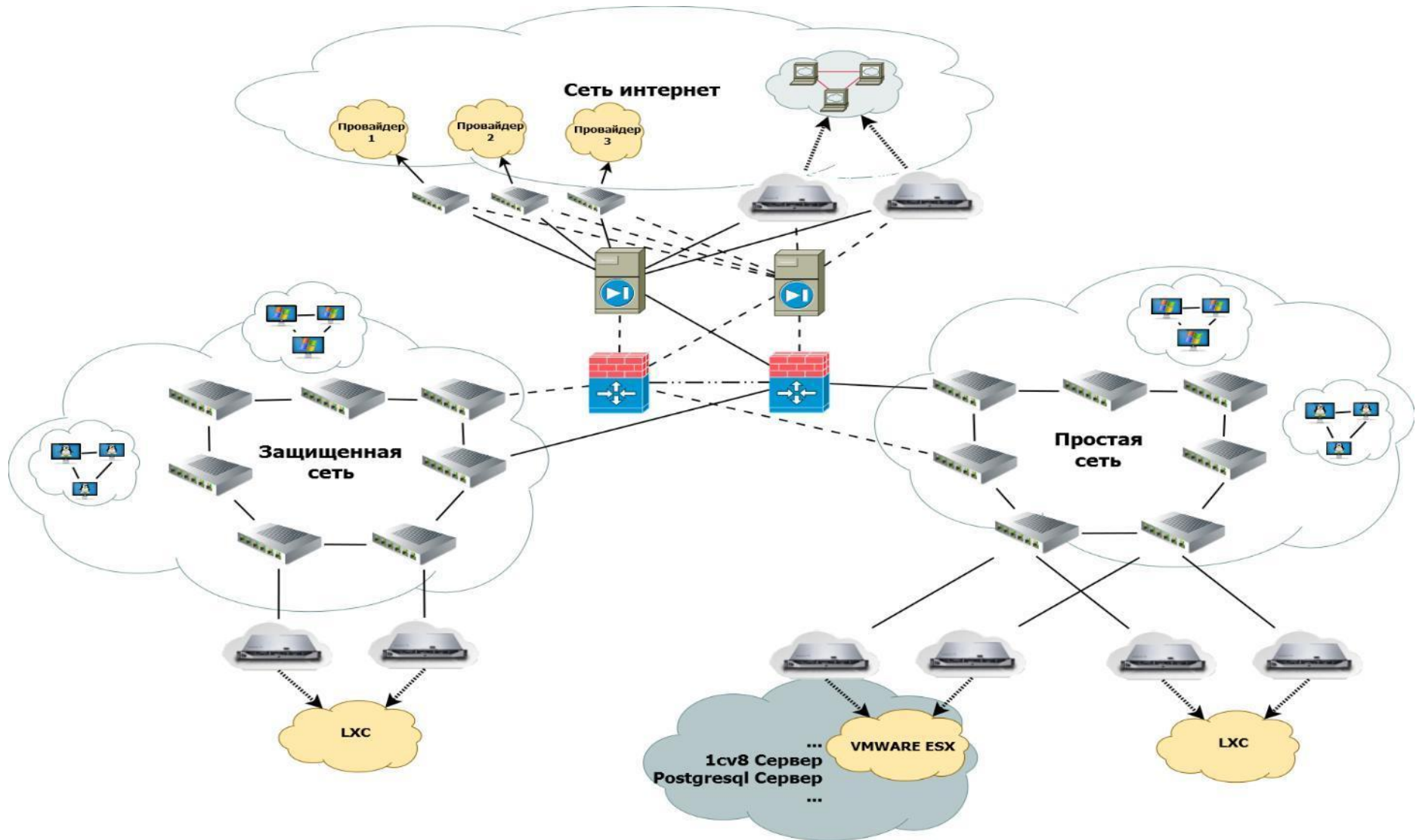


- **Обеспечение надежности**  
Необходимо обеспечение круглосуточной работы учреждения. Имеет место быть дефицит квалифицированных кадров, а иногда хочется отдохнуть и в отпуск сходить.



- **Гибкость**  
Обеспечение возможности быстрого развертывания приложений и служб без привлечения дополнительных средств.

# Сеть учреждения

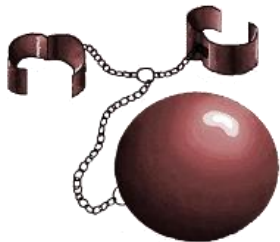


# Преимущества виртуализации для 1С

## Виртуальные машины для реализации 1С и PostgreSQL



- Возможность гибко менять выделяемые ресурсы.
- Использование Snapshot при обновлении систем.
- Возможность создавать новые контейнеры или копии контейнеров.
- Архивирование виртуальной машины целиком.
- Использование кластерного решения для повышения надежности.



## Программные лицензии для 1С

- Легкая переносимость контейнеров.
- Повышение надежности за счет снижения количества элементов системы.

# Количество пользователей 1С

Количество лицензий: 40 + 5

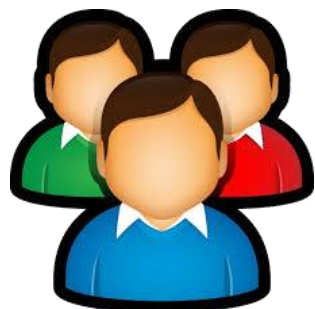
Количество активных пользователей:

Бухгалтерия: 8 человек.

Экономисты: 9 человек.

Отдел кадров: 6 человек.

Склад: 1 человек



---











Итого: 24

+ Табельщики: 25











*Среднее количество активных пользователей: ~ 20*

# Ресурсы виртуальных машин

1CV8

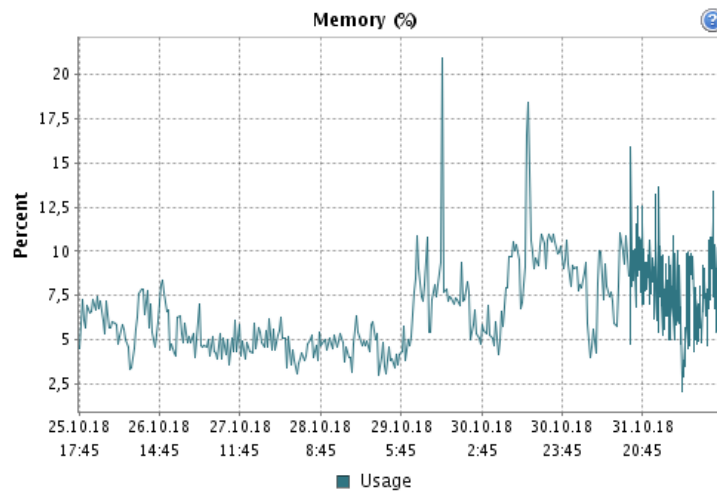
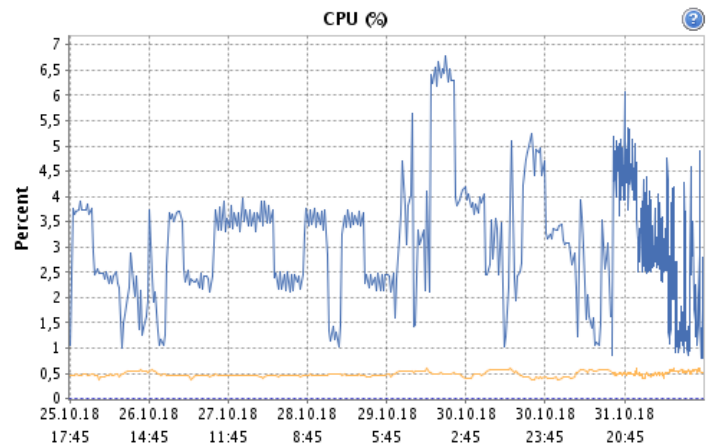
Hardware	Summary
 Memory	18432 MB
 CPUs	8
 Video card	Video card
 VMCI device	Restricted
 USB controller	Present
 SCSI controller 0	Paravirtual
 CD/DVD drive 1	Unsupported
 Hard disk 1	Virtual Disk
 Floppy drive 1	Client Device
 Network adapter 1	VM Network

PostgreSQL

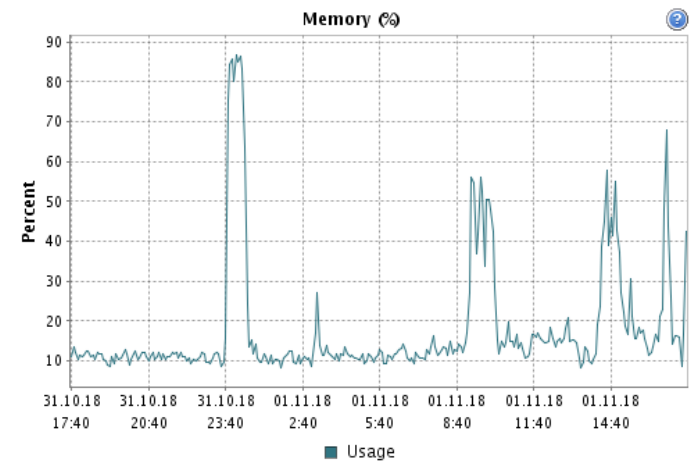
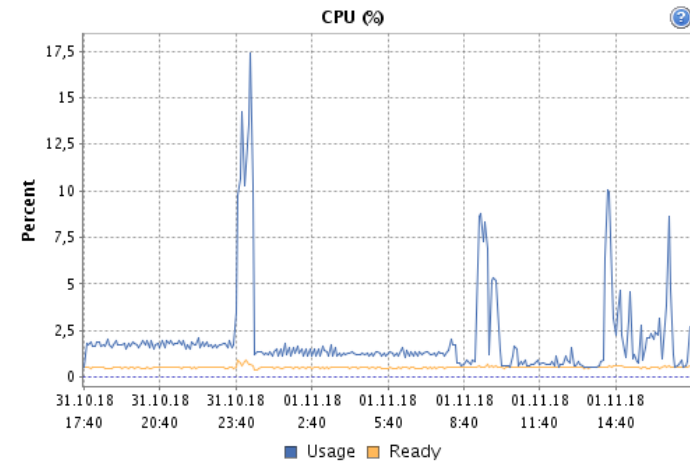
Hardware	Summary
 Memory	4096 MB
 CPUs	8
 Video card	Video card
 VMCI device	Restricted
 SCSI controller 0	LSI Logic Parallel
 CD/DVD drive 1	[MyNAS] ISO/CentOS-7...
 Hard disk 1	Virtual Disk
 Floppy drive 1	Client Device
 Network adapter 1	VM Network
 Hard disk 2	Virtual Disk

# Оценка использования ресурсов в VmWare ESX

## 1CV8



## POSTGRESQL

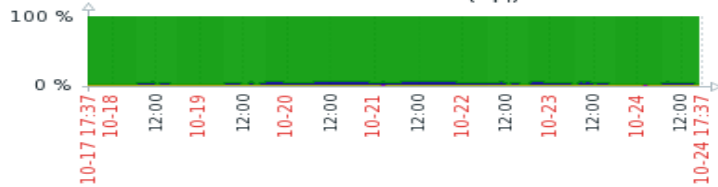




# Оценка использования ресурсов внутри VM

## 1CV8

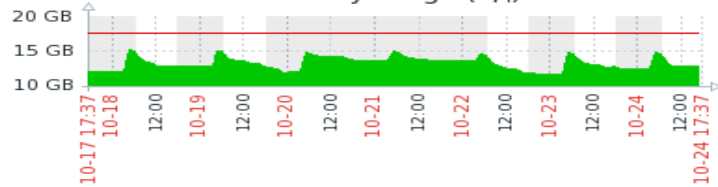
1cv8: CPU utilization (7д)



	[сред]	посл	МИН	сред
CPU idle time	[сред]	98.38 %	84.44 %	96.97 %
CPU user time	[сред]	1.53 %	0.22 %	2.83 %
CPU system time	[сред]	0.12 %	0.04 %	0.17 %
CPU iowait time	[сред]	0.0063 %	0 %	0.007314 %
CPU nice time	[сред]	0 %	0 %	0.000008 %
CPU steal time	[сред]	0 %	0 %	0 %

Данные из trends. Сгенерировано за 0.09 сек.

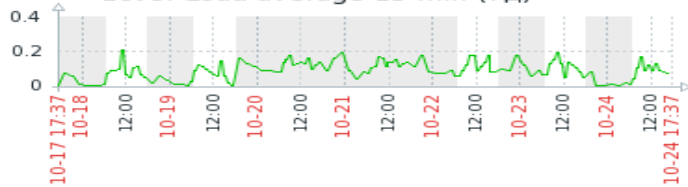
1cv8: Memory usage (7д)



	[сред]	посл	МИН	сред
Total memory	[сред]	17.55 GB	17.55 GB	17.55 GB
Available memory	[сред]	12.48 GB	11.3 GB	12.99 GB

Данные из trends. Сгенерировано за 0.05 сек.

1cv8: Load average 15 min (7д)

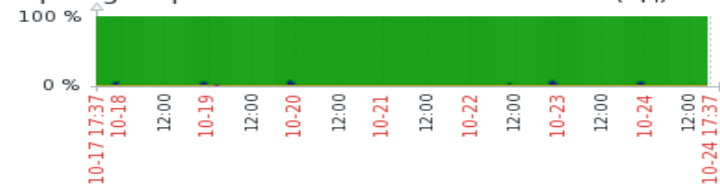


	[сред]	посл	МИН	сред	макс
Load average 15 min	[сред]	0.0725	0	0.091	0.37

Данные из trends. Сгенерировано за 0.09 сек.

## POSTGRESQL

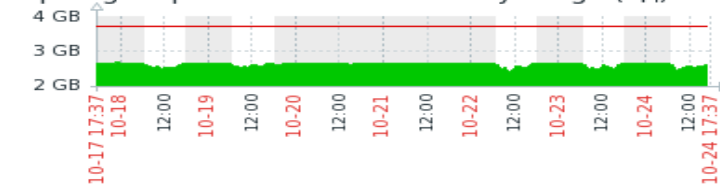
postgresql96.kkokb.local: CPU utilization (7д)



	[сред]	посл	МИН	сред
CPU idle time	[сред]	99.3 %	72.43 %	98.53 %
CPU user time	[сред]	0.42 %	0.19 %	0.98 %
CPU system time	[сред]	0.28 %	0.23 %	0.36 %
CPU iowait time	[сред]	0.005 %	0 %	0.07 %
CPU nice time	[сред]	0 %	0 %	0.00001 %
CPU steal time	[сред]	0 %	0 %	0 %

Данные из trends. Сгенерировано за 0.13 сек.

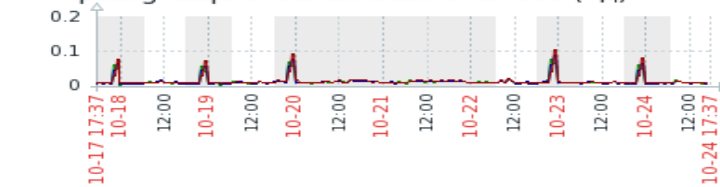
postgresql96.kkokb.local: Memory usage (7д)



	[сред]	посл	МИН	сред	макс
Total memory	[сред]	3.7 GB	3.7 GB	3.7 GB	3.7 GB
Available memory	[сред]	2.54 GB	2.22 GB	2.54 GB	2.6 GB

Данные из trends. Сгенерировано за 0.13 сек.

postgresql96.kkokb.local: CPU load (7д)

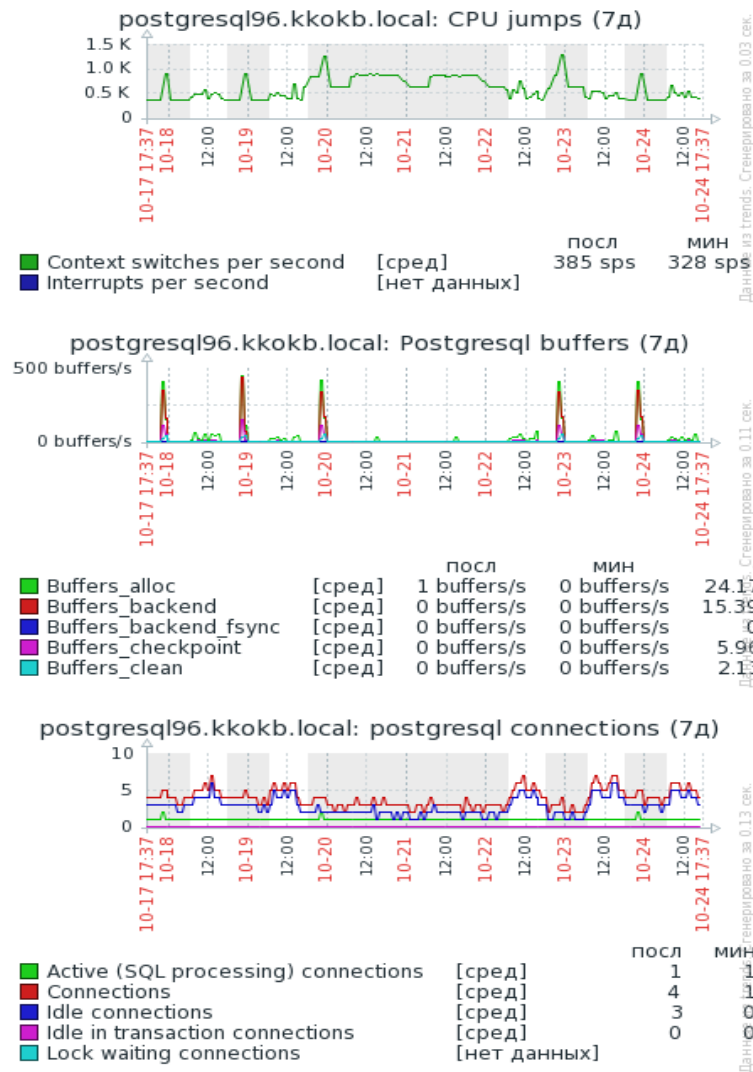


	[сред]	посл	МИН	сред	макс
Processor load (1 min average per core)	[сред]	0.0047	0	0.0047	0.0047
Processor load (5 min average per core)	[сред]	0.004	0	0.004	0.004
Processor load (15 min average per core)	[сред]	0.0064	0	0.0064	0.0064

Данные из trends. Сгенерировано за 0.05 сек.

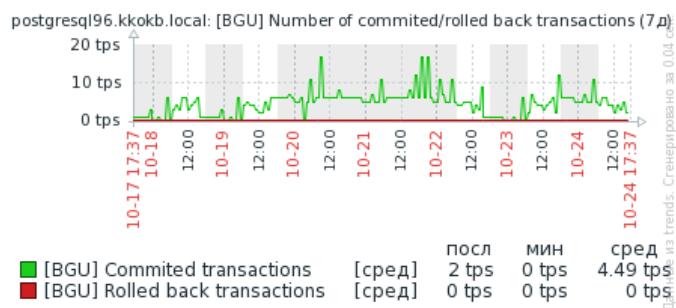
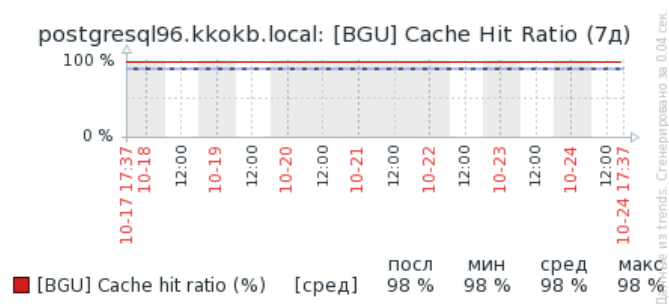
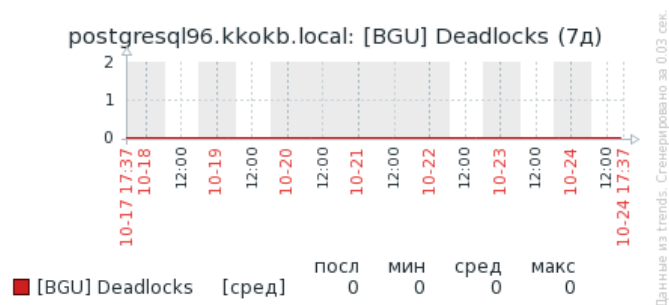
# Оценка использования ресурсов внутри VM

## Postgresql

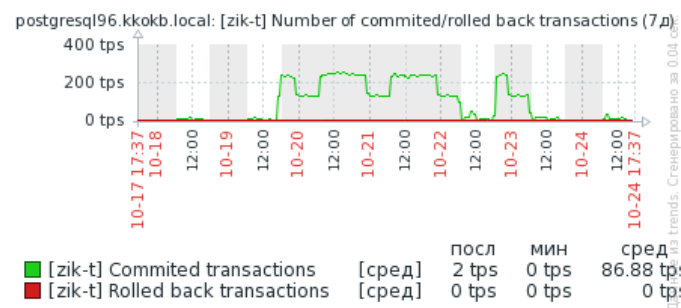
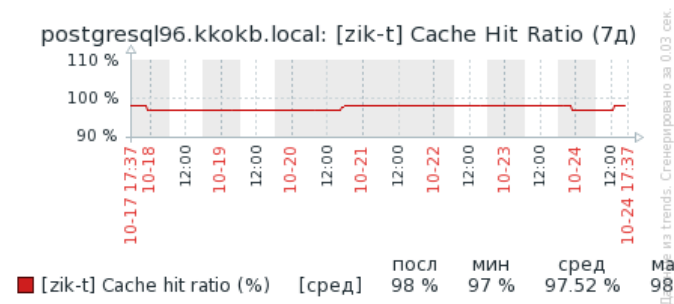
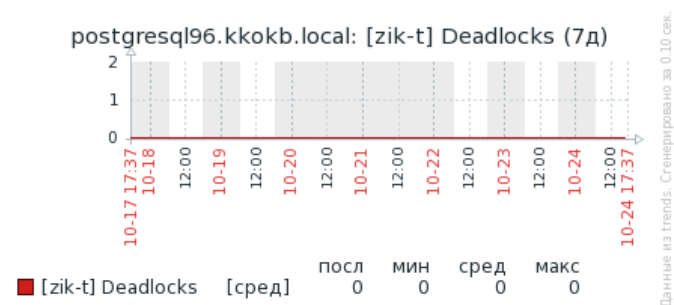


# Базы данных

## БГУ

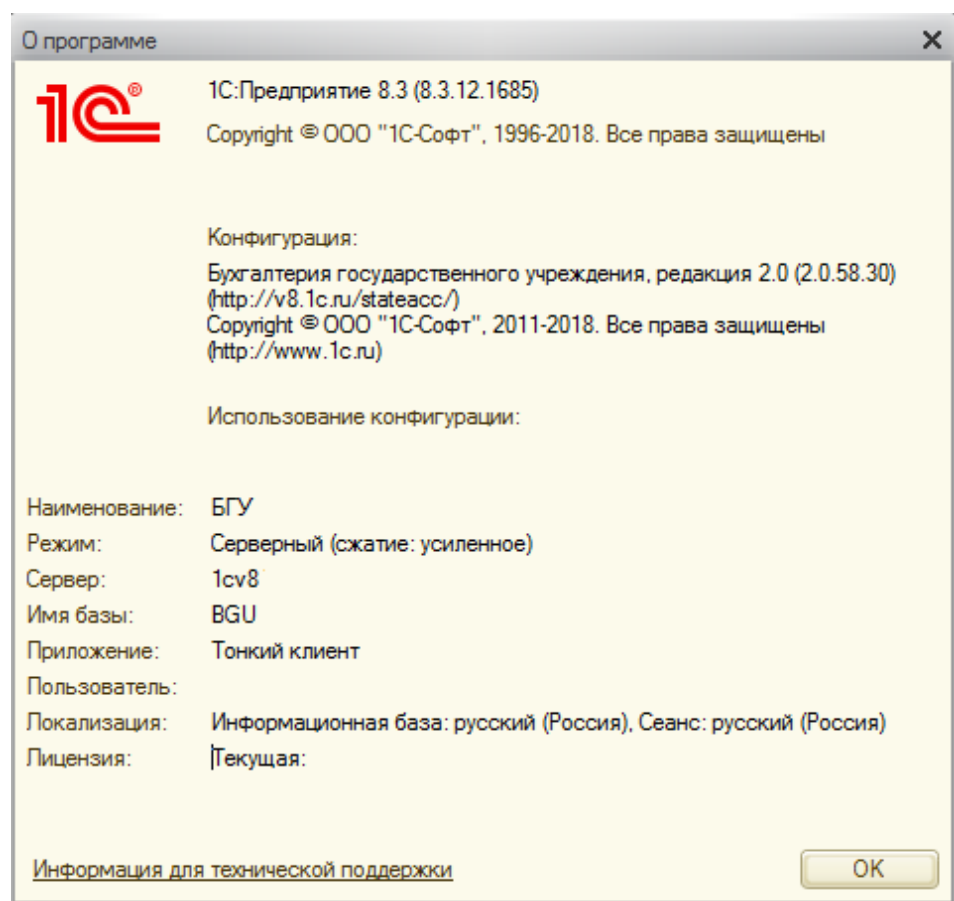


## ЗИК

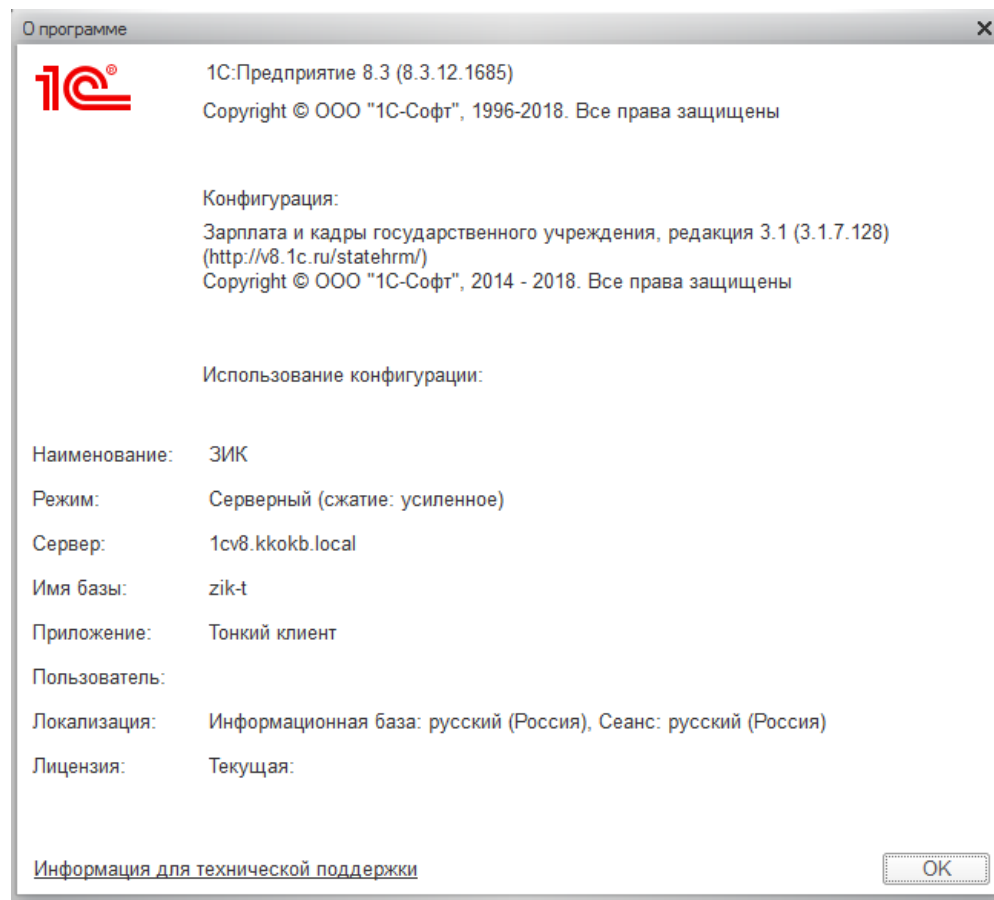


# Версии программ 1С

## Конфигурации 1С: БГУ



## Конфигурации 1С: ЗИК



# postgresql.conf



PostgreSQL

```
max_connections = 100
shared_buffers = 768MB
temp_buffers = 64MB
work_mem = 256MB
maintenance_work_mem = 1GB
max_stack_depth = 4MB
dynamic_shared_memory_type = posix
fsync = off
synchronous_commit = off
full_page_writes = off
wal_buffers = 2048kB
wal_buffers = 4096kB
commit_delay = 100
checkpoint_timeout = 5min
checkpoint_warning = 30s
effective_cache_size = 3GB
default_statistics_target = 1000
log_destination = 'stderr'
```

```
logging_collector = on
log_directory = 'pg_log'
log_filename = 'postgresql-%a.log'
log_truncate_on_rotation = on
log_rotation_age = 1d
log_rotation_size = 0
log_line_prefix = '< %m >'
autovacuum = on
datestyle = 'iso, dmy'
default_text_search_config =
'pg_catalog.russian'
deadlock_timeout = 2s
max_locks_per_transaction = 1024
online_analyze.threshold = 50
online_analyze.scale_factor = 0.1
online_analyze.enable = off
online_analyze.verbose = off
online_analyze.min_interval = 10000.
online_analyze.table_type = 'temporary'
plantuner.fix_empty_table = false
```

## По словам других



По данным фирмы - партнера 1С, с которой мы сотрудничаем, PostgreSQL используют до 20% от числа их клиентов, использующих клиент-серверные версии 1С.

Количество пользователей в них, составляет от 10 до 50.

# Оценка быстродействия пользователями



## Для БГУ

- Быстродействие приемлемое.



## Для ЗИК

- В целом быстродействие приемлемое.



*По данным партнеров 1С, в среднем, потери быстродействия при использовании PostgreSQL по отношению к Microsoft SQL составляют 6-8%.*

С точки зрения пользователей это незаметная и приемлемая величина.

# Проблемы быстродействия



*Проблемы наблюдались только при использовании ЗИК*

## История 1

*Задержка при пересчете фонда оплаты труда в кадровых документах до 15-20 минут.*

*Продолжительность существования ошибки — около 6 месяцев.*

*Задержка исчезла после очередного обновления конфигурации.*



# Проблемы быстродействия

*Проблемы наблюдались только при использовании ЗИК*



## История 2

*Значительно возросла задержка при удалении начислений и удержаний в документе «начисление ЗП и взносов».*

*Продолжительность существования ошибки — 1 месяц.*

*Задержка исчезла после очередного обновления платформы.*

# Проблемы при использовании Linux версии

## *История 1*



*В форме редактирования табеля возникали артефакты при использовании горизонтальной полосы прокрутки. Артефакты такого уровня, что можно было только догадываться какая ячейка таблицы сейчас редактируется.*

*Проблема решилась после очередного обновления платформы.*

*Срок существования проблемы ~ 3 месяца.*

# Проблемы при использовании Linux версии

## История 2



*В БГУ при печати многостраничных табличных документов вторая страница выводится на печать с артефактами.*

*Проблема возникла после перехода на платформу 8.3.12 и не решилась при переходе на платформу 8.3.13.*

*Проблема отсутствует в конфигурации ЗИК.*

*Срок существования проблемы 1 месяц.*

*В настоящее время проблема не решена.*

## Из прошлой жизни



*Это было давно...*

Тогда внедрение 1С, тогда версии 8.2 началось с базой данных DB2 Express.

*Использование этой СУБД допускается только для небольших объемов базы данных (до нескольких гигабайт).*

*Имеет высокое быстродействие.*

***От использования DB2 пришлось отказаться после обнаружения ошибки, возникающей при выполнении штатного обновления конфигурации 1С. Обновление прекращалось по ошибке DB2 — «Несовпадение типов данных».***

# Выводы



- 1. IC не уделяет должного внимания тестированию своих продуктов.*
- 2. В качестве системы, используемой в производстве используется ОС Windows и СУБД Microsoft SQL. Поэтому быстродействие оптимизируется именно для этих продуктов.*
- 3. Экономия на тестировании требует постоянного внешнего сопровождения системы, предоставляет специалистам работу и, как это ни странно, приносит производителю дополнительные доходы.*

**Как разорвать порочный круг?...**