

Некоторые аспекты эксплуатации 1с Университет на кластере под управлением Alt Linux

Курунов Александр Владимирович, к.т.н.
Директор департамента
информационных систем и технологий МТУСИ



МТУСИ
МОСКОВСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ СВЯЗИ
И ИНФОРМАТИКИ

Орлов Дмитрий Сергеевич
ООО «Дата Софт»
Ведущий программист 1С

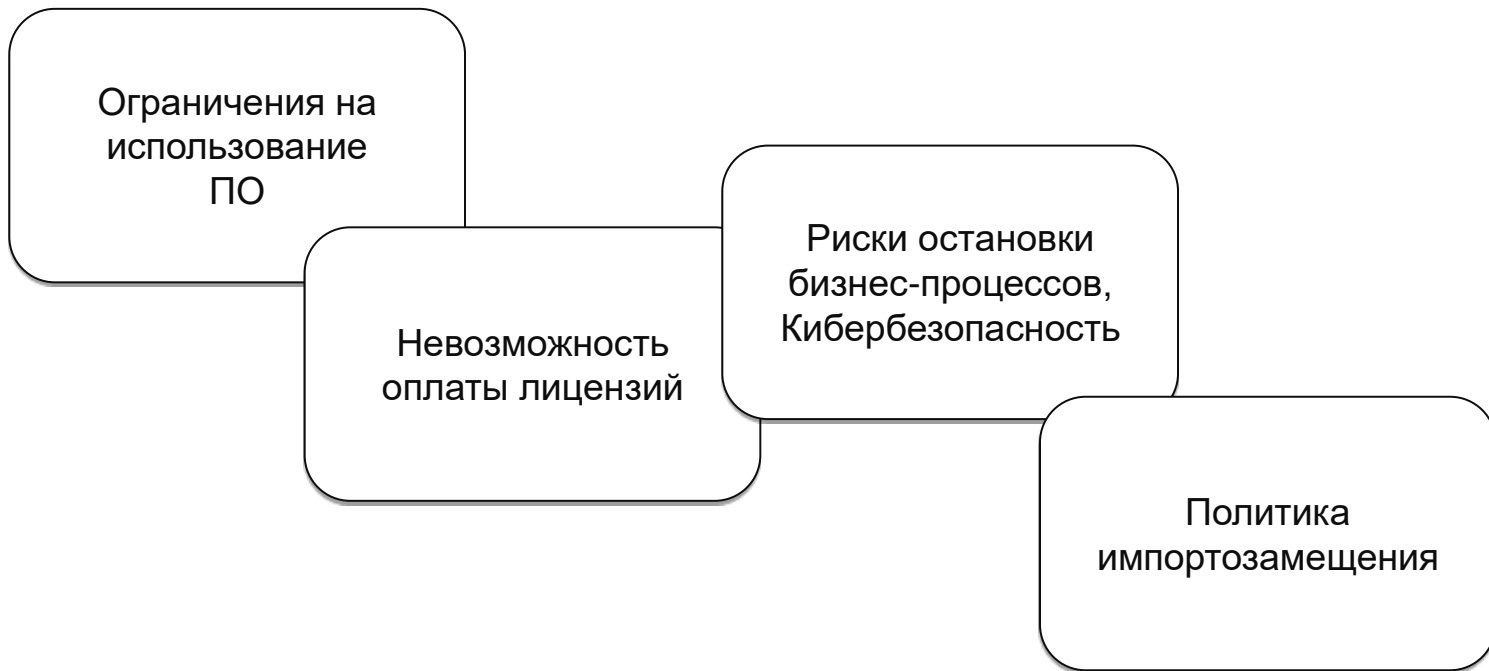


**4-5 февраля
2025 года**

Московский Технический Университет Связи и Информатики (МТУСИ)

- это ведущий учебно-научный центр в России и стран СНГ по подготовке и повышению квалификации специалистов в сфере телекоммуникаций, информационных технологий, информационной безопасности, радио- техники и экономики.
 - Цифры и факты
 - Основан в 1921 году
 - Два региональных филиала
 - Колледж телекоммуникаций
 - Институт повышения квалификации ИКТ специалистов
 - Около 9 000 студентов дневной и заочной формы
 - 8 факультетов и центров, 41 кафедра
 - Около 500 преподавателей и научных сотрудников
 - Около 30 направлений подготовки

Предпосылки перехода на Linux

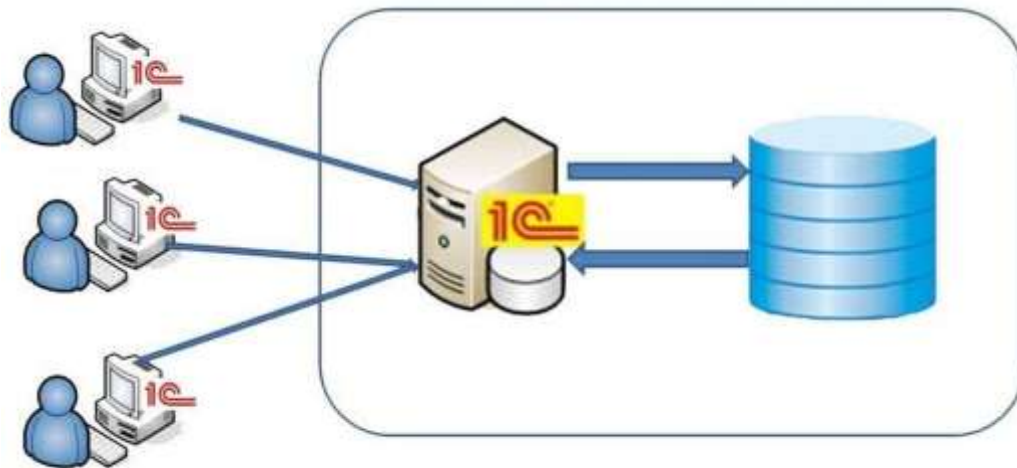


Alt Linux как корпоративная ОС

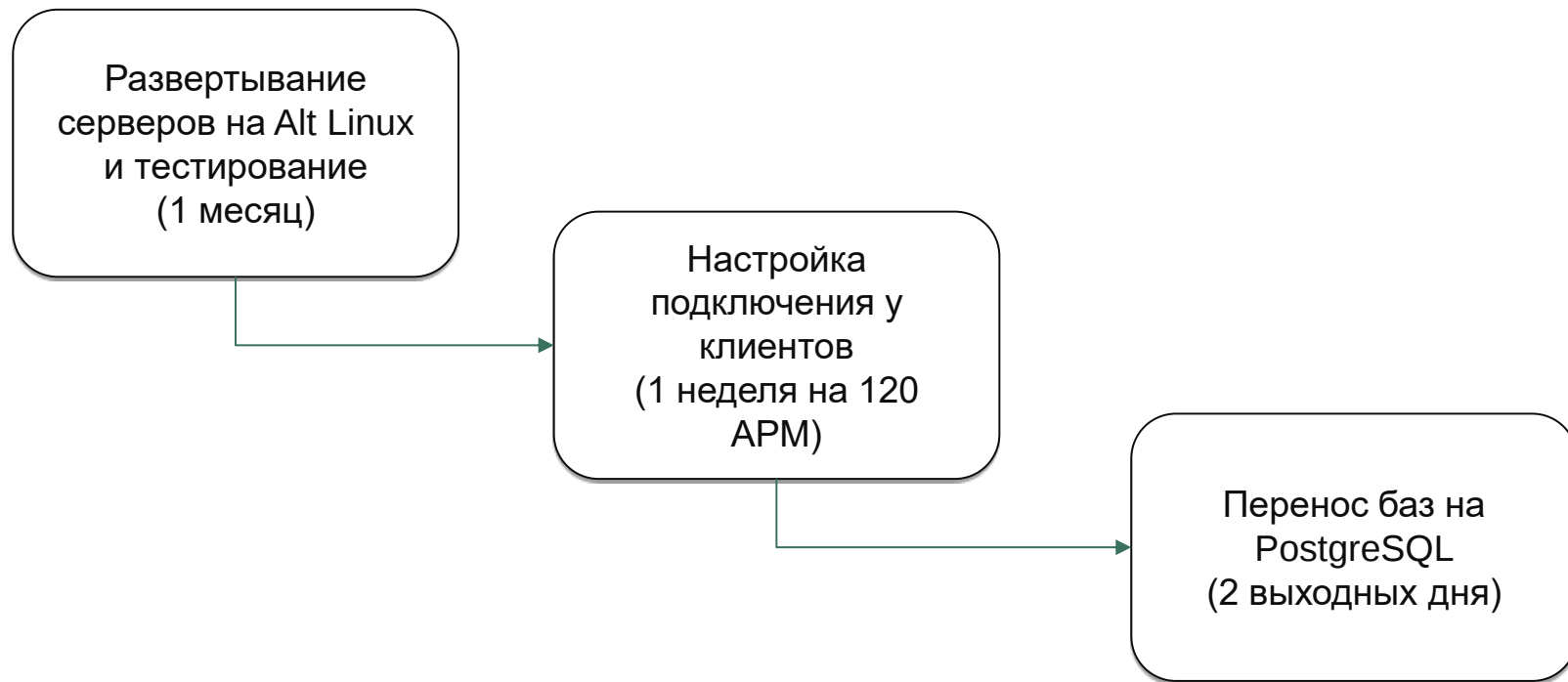
Плюсы	Минусы	Особенности
Цена, бесплатные обновления	Отсутствие некоторых пакетов	Хорошо совместима с 1С
Один из крупнейших репозиториев ПО	Сложная система сборки пакетов	Есть сборки для разных целей
Крупная компания - производитель	Малое количество внедрений в ВУЗах	
Есть сертификат для работы с ПД		

Исходное состояние на 2022 год

Максимально 120 пользователей, общий размер баз 1С порядка 20 Гб



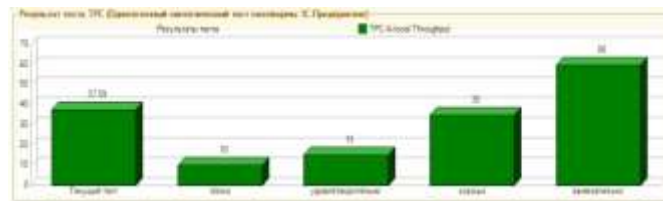
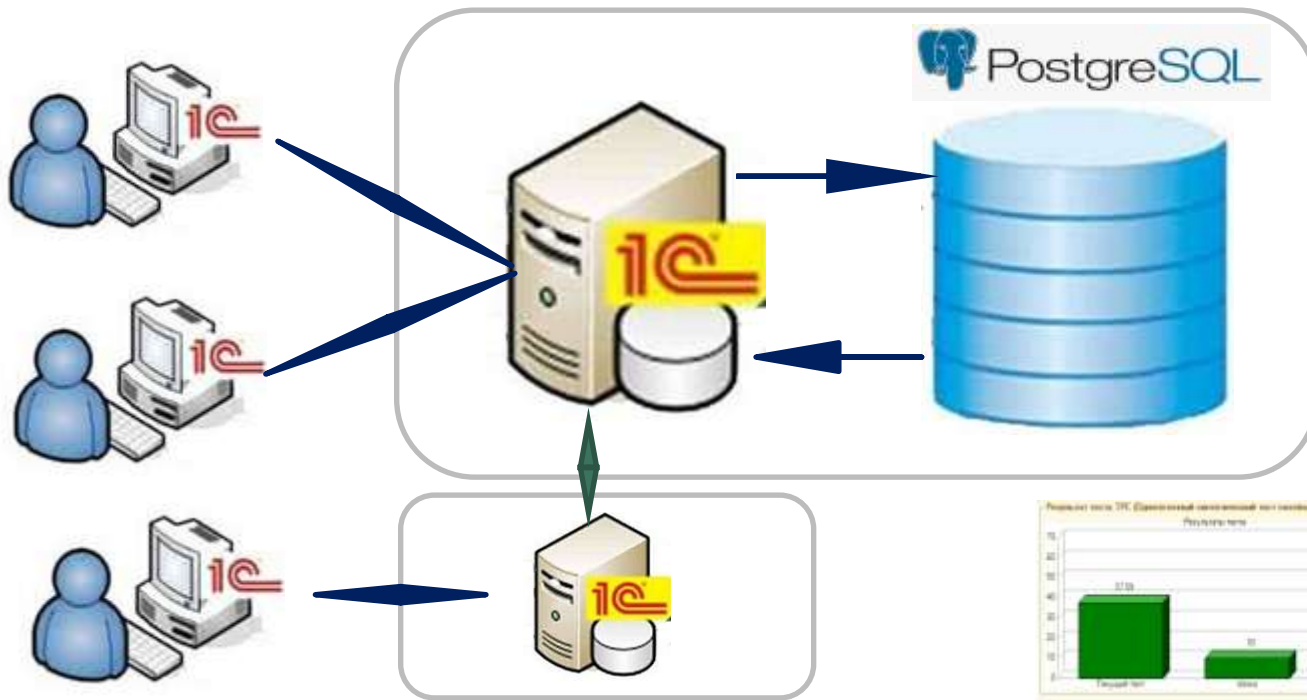
План перехода



Конфигурация под Linux 2023

До 250 пользователей

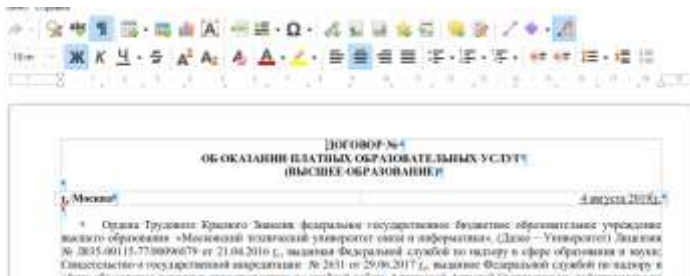
Общий размер баз 1С порядка 30 Гб



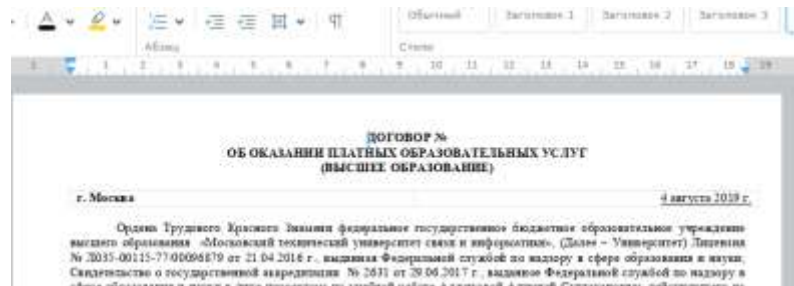
Проблемы работы пользователей в Linux

- Необходимо использование в формах БСП вместо COM
- 100% соответствие документам Microsoft Word удалось достичь только в Мой офис / WPS Office

LibreOffice



МойОфис



Проблемы работы 1С под PostgreSQL

- PostgreSQL гораздо требовательнее к качеству написания запросов по сравнению с MS SQL!
 - Необходим рефакторинг запросов, учитывая:
 - - особенности использования виртуальных таблиц;
 - - особенности использования «СрезПоследних»;
 - - особенности использования «ПОЛНОЕ ВНЕШНЕЕ СОЕДИНЕНИЕ»;
 - - того, что нельзя создавать в запросах десятки соединений или использовать поля составного типа.

Пример рефакторинга

ВЫБРАТЬ

СостояниеСтудентовСрезПоследних.физическоеЛицо КАК физическоеЛицо,
СостояниеСтудентовСрезПоследних.Состояние КАК Состояние,
СостояниеСтудентовСрезПоследних.Регистратор КАК Регистратор,
СостояниеСтудентовСрезПоследних.Период КАК Период

ИЗ

РегистрСведений.СостояниеСтудентов.СрезПоследних (,) КАК СостояниеСтудентовСрезПоследних



В этом случае использование временной таблицы вместо «СрезПоследних» ускоряет выполнение запроса на 30%

ВЫБРАТЬ

СостояниеСтудентов.физическоеЛицо КАК физическоеЛицо,
МАКСИМУМ(СостояниеСтудентов.Период) КАК Период

ПОМЕСТИТЬ Таб1

ИЗ

РегистрСведений.СостояниеСтудентов КАК СостояниеСтудентов

ГРУППИРОВАТЬ ПО

СостояниеСтудентов.физическоеЛицо

ИНДЕКСИРОВАТЬ ПО

физическоеЛицо,
Период

;

ВЫБРАТЬ

СостояниеСтудентов.физическоеЛицо КАК физическоеЛицо,
СостояниеСтудентов.Состояние КАК Состояние,
СостояниеСтудентов.Регистратор КАК Регистратор,
СостояниеСтудентов.Период КАК Период

ИЗ

Таб1 КАК Таб1

ВНУТРЕННИЕ СОЕДИНЕНИЯ РегистрСведений.СостояниеСтудентов КАК СостояниеСтудентов
ПО Таб1.физическоеЛицо = СостояниеСтудентов.физическоеЛицо
И Таб1.Период = СостояниеСтудентов.Период

Пример рефакторинга

Параметру макета «ФормаБВПИОпределена» соответствует реквизит формы «Форма испытания «Без проведения вступительных испытаний»», если значение параметра равно «Ложь», то всё условие будет ложно.

```
ВЫБРАТЬ РАЗРЕШЕННЫЕ РАЗЛИЧНЫЕ
```

```
ВЫБОР
```

```
КОГДА &ФормаБВПИОпределена = ИСТИНА
```

```
И ВТ_НазначенныеВступительныеИспытанияБазовоеОбразование.ФормаИспытания = &ФормаБ
```

```
ТОГДА ЛОЖЬ
```

```
ИНАЧЕ ИСТИНА
```

```
КОНЕЦ КАК СчитатьРезультатыПоПредмету,
```



```
////////////////////////////////////
```

```
ВЫБРАТЬ РАЗРЕШЕННЫЕ РАЗЛИЧНЫЕ
```

```
ИСТИНА КАК СчитатьРезультатыПоПредмету,
```

Пример рефакторинга

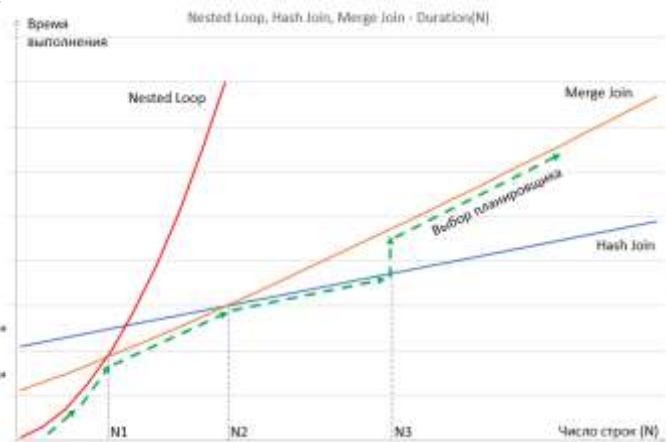
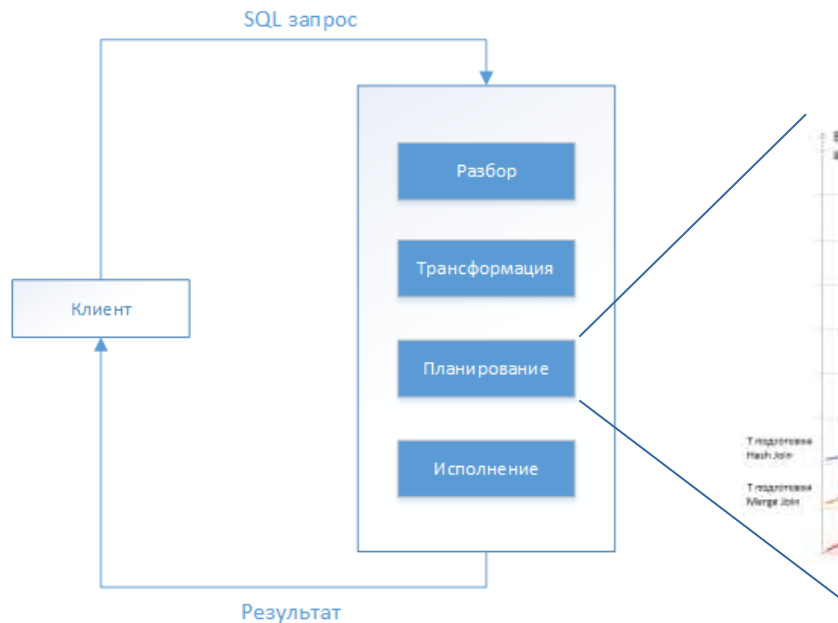
В этом случае во временной таблице «ВТ_МинимальныеБаллы» условие задано в условии связи двух таблиц, предварительная корректировка текста запроса исходя из значения параметра ускоряет выполнение запроса на 30%

```
И (ВЫБОР
  КОГДА &УчитыватьРезультатыПоАльтернативнымДисциплинамПоВыбору
  ТОГДА ВТ_ВступительныеИспытания.ПриоритетВступительногоИспытания = ВТ_ВозможныеВступительныеИспытания.ПриоритетВступительногоИспытания
  ИНАЧЕ ВТ_ВступительныеИспытания.Предмет = ВТ_ВозможныеВступительныеИспытания.Предмет
  И ВТ_ВозможныеВступительныеИспытания.НаборВступительныхИспытаний = ВТ_ВступительныеИспытания.НаборВступительныхИспытаний
КОНЕЦ)
```



```
И (ВТ_ВступительныеИспытания.Предмет = ВТ_ВозможныеВступительныеИспытания.Предмет)
И ВТ_ВозможныеВступительныеИспытания.НаборВступительныхИспытаний = ВТ_ВступительныеИспытания.НаборВступительныхИспытаний
```

Планирование запроса в Postgres



[*https://habr.com/ru/companies/okko/articles/443276/](https://habr.com/ru/companies/okko/articles/443276/)

План и результаты эксперимента

Независимые переменные:

NestedLoop = Использование nested_loop, 1=on, 0=ff

CollapseLimit = Значение параметров join_collapse_limit, from_collapse_limit

Analyse = Значение параметра default_statistics_target

Зависимые переменные:

University – Время выполнения Мастера Списков Поступающих, мин.

DO – Время открытия документа в 1С:Документооборот, сек.

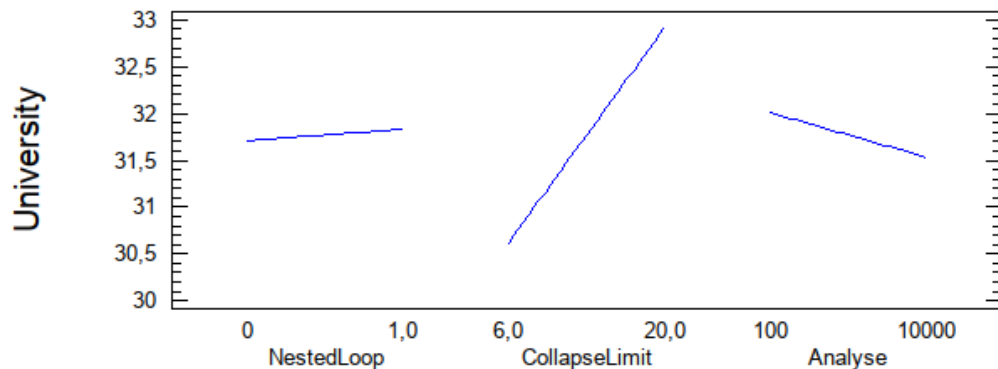
Fis – Время открытия справочника «Физические лица», сек.

	B	NestedLoop	CollapseLimit	Analyse	University	DO	fis
1	1	0	20	100	33	3	5
2	1	0	8	100	32	8	3
3	1	1,0	8	100	31	13	18
4	1	1,0	20	100	33	7	16
5	1	1,0	8	10000	31	50	9
6	1	1,0	20	10000	33	60	8
7	1	0	20	10000	33	120	4
8	1	0	8	10000	29	100	3
9	1	0	1	10000	30	100	3
10	1	0	1	100	30	3	3

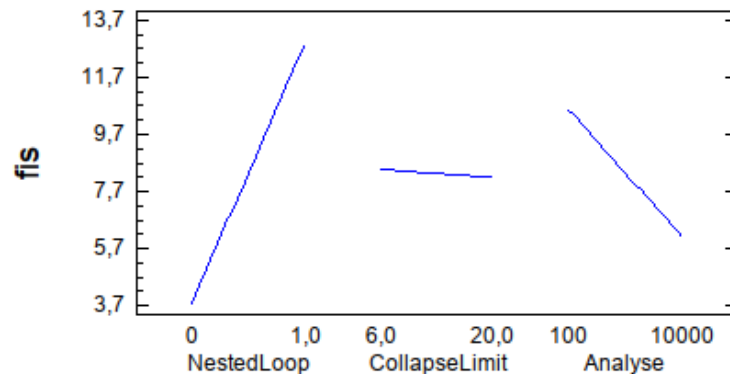
*Использовалась программа StatGraphics Plus 5.0 Demo

Влияние на скорость работы 1С Университет

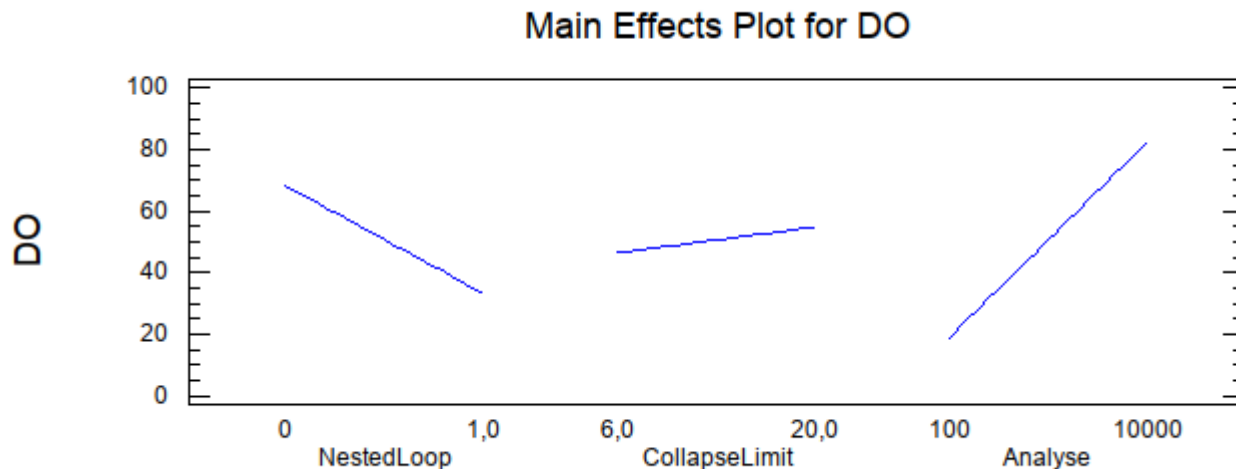
Main Effects Plot for University



Main Effects Plot for fis



Влияние на скорость работы 1С:Документооборот



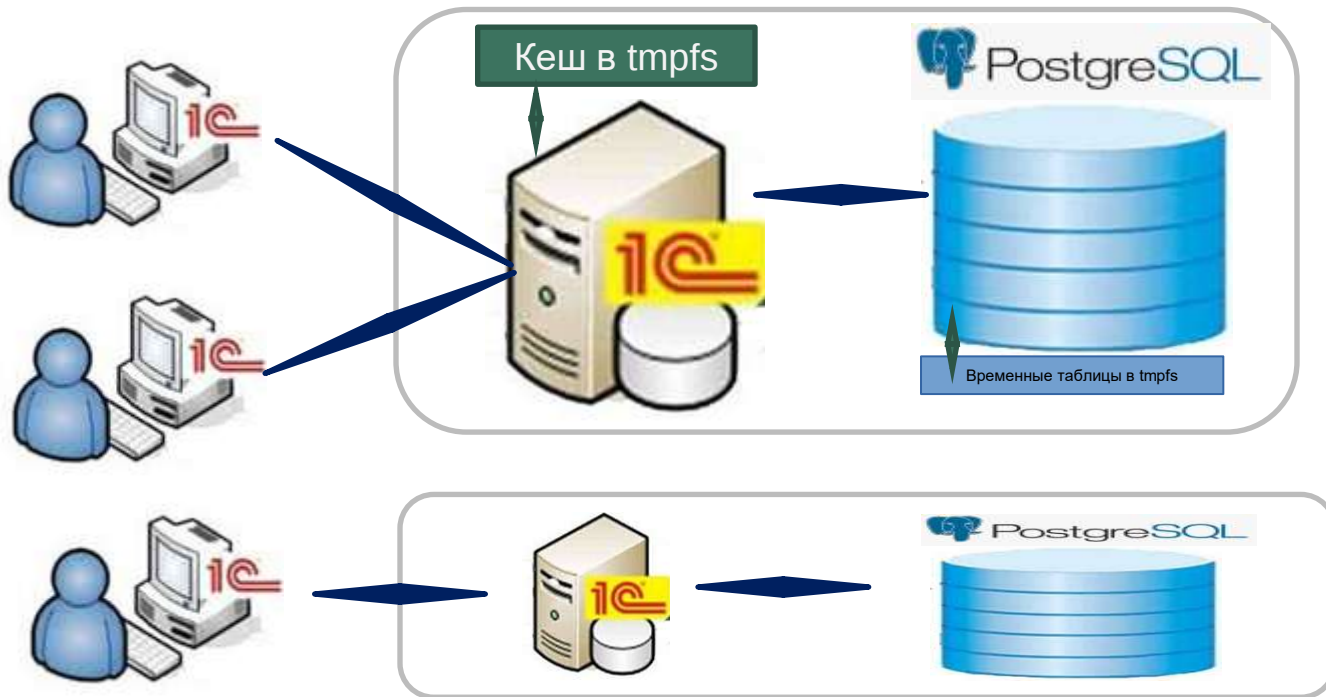
Рекомендуемые настройки Postgres для ускорения работы 1С:Университет

- `nested_loop=off`
- `join_collapse_limit=8`
- `from_collapse_limit=8`
- `default_statistics_target=10000`

Конфигурация под Linux 2025

До 470 пользователей

Общий размер баз 1С порядка 140 Гб



- Возможна полноценная и комфортная работа в 1С:Университет под Linux
- Переход на Linux относительно не сложен
- Желательно использовать Postgres Pro (как минимум Standart) на отдельном сервере с определенными настройками

- Курунов Александр Владимирович, МТУСИ
- E-mail: a.v.kurunov@mtuci.ru
- Орлов Дмитрий Сергеевич



**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**