



1С·БИТРИКС: ENTERPRISE



1С·БИТРИКС:ENTERPRISE

НАГРУЗОЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ БИТРИКС24



НАГРУЗОЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ БИТРИКС24

«1С-Битрикс» и Selectel провели
нагрузочное тестирование продукта
«1С-Битрикс24: Enterprise»
для оценки производительности
построенного на его основе
интранет-портала.

КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ ТЕСТА

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Смоделировать высокую нагрузку

Корпорация на 100 тысяч сотрудников

Обеспечить методику тестирования

Близкую к реальным действиям пользователей

Демонстрация стабильной работы

В случае одновременной работы с порталом 1/3 от всех сотрудников (30 тыс. человек)

Подтвердить эффективность технологии «Веб-клuster»

В продукте «1С-Битрикс: Enterprise»

Обеспечить время отклика не более 1 сек.

Для 95% запросов пользователей

ОБОРУДОВАНИЕ



2 Сервера баз данных

Intel Xeon W-2255 / 3,7 ГГц (10 ядер), 128 Гб DDR4,
2 x 960 Гб NVMe, 2 x 8000 Гб HDD

3 Сервера приложений

Intel Xeon E-2236 / 3,4 ГГц (6 ядер), 32 Гб DDR4,
2 x 480 Гб SSD

Конфигурация ПО серверов

«1С-Битрикс: Виртуальная машина»

Кластерное решение

Технология «Веб-кластер» в продукте
«1С-Битрикс24: Enterprise»

ПАРАМЕТРЫ ТЕСТОВОГО ПОРТАЛА



Решение

Типовое коробочное решение «1С-Битрикс24: Enterprise», версия 20.X.X, модуль «Веб-кластер», самые актуальные обновления

Демонстрационный контент

590 тыс. сообщений в ленте новостей
540 тыс. комментариев
40 тыс. новостей
180 тыс. задач
415 тыс. мгновенных сообщений

HR-структура

111 304 сотрудника
67 структурных подразделений

МЕТОДИКА ГЕНЕРАЦИИ НАГРУЗКИ



Нагрузка создавалась инструментом Jmeter версии 5.3.3.



Данные теста записывались в InfluxDB



Визуализация аналитики в приложении Grafana



Мониторинг серверов — система Zabbix



29 сценариев тестирования



В одном сценарии — 13 блоков



Задачи: авторизация, чат (один на один и групповой). задачи, бизнес-процессы, календарь, диск, новости, фотогалерея, сотрудники, профиль, рабочие группы



Генерация нагрузки большим количеством пользователей со своей учетной записью, перед выполнением заданием — пауза (от 20 сек. до 10 мин.)

РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ



30 ТЫСЯЧ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Может работать одновременно
без потери производительности:
соответствует среднему профилю
крупной корпорации

ОКОЛО 1 СЕК.

Среднее значение отклика портала,
соответствует современным требованиям

30-40%

Запас производительности веб-кластера,
что позволяет судить о том, что данные будут
справедливы и во время пиковых нагрузок

30 ТЫС. СОТРУДНИКОВ ОДНОВРЕМЕННО ГЕНЕРИРУЮТ **ЗА ЧАС**

39

Новостей

4685

Комментариев

440

Чатов

2385

Уведомлений

367

Документов

912

Задач

4614

Сообщений
в ленте новостей

92

Рабочих групп
и проектов

291

Встреч
в календарях

2297

Заданий
Бизнес-процессов

3386

Мгновенных
сообщений

30 ТЫС. СОТРУДНИКОВ ОДНОВРЕМЕННО ГЕНЕРИРУЮТ **ЗА 1 СУТКИ**

936

Новостей

112 440

Комментариев

10 560

Чатов

57 240

Уведомлений

8 808

Документов

21 888

Задач

110 736

Сообщений
в ленте новостей

2 208

Рабочих групп
и проектов

6 984

Встреч
в календарях

55 128

Заданий
Бизнес-процессов

81 264

Мгновенных
сообщений

ВЫВОДЫ

УСТОЙЧИВОСТЬ

Бесперебойная работа 30 тыс. пользователей одновременно (профиль нагрузки компании на 100-200 тыс. сотрудников)

СКОРОСТЬ

Время отклика для одного пользователя не превышало 1 сек. для подавляющего большинства запросов



1С·БИТРИКС:ENTERPRISE

**ОТВЕТИМ
НА ВАШИ ВОПРОСЫ**

+7 (495) 225-13-19

По вопросам крупных
корпоративных внедрений

8-800-250-18-60

По всем вопросам и предложениям

ОПИСАНИЕ ТЕСТОВОГО СТЕНДА



ОБОРУДОВАНИЕ

Аппаратное обеспечение
и поддержка бесперебойной
работы — Selectel

СЕРВЕР БД (2 ШТ.)

BL21-NVMe
Intel Xeon W-2255, 3.7 ГГц, 10 ядер,
128 Гб DDR4, 2 x 960 Гб NVMe
+ 2 x 8000 Гб HDD

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

«1С-Битрикс: Виртуальная машина»
для Linux 7.4.3 с использованием
двух пулов:

- 1) Балансировка HTTP-запросов,
работы веб-приложений и сервера
мгновенных сообщений.
- 2) Для работы БД и системы
кэширования.

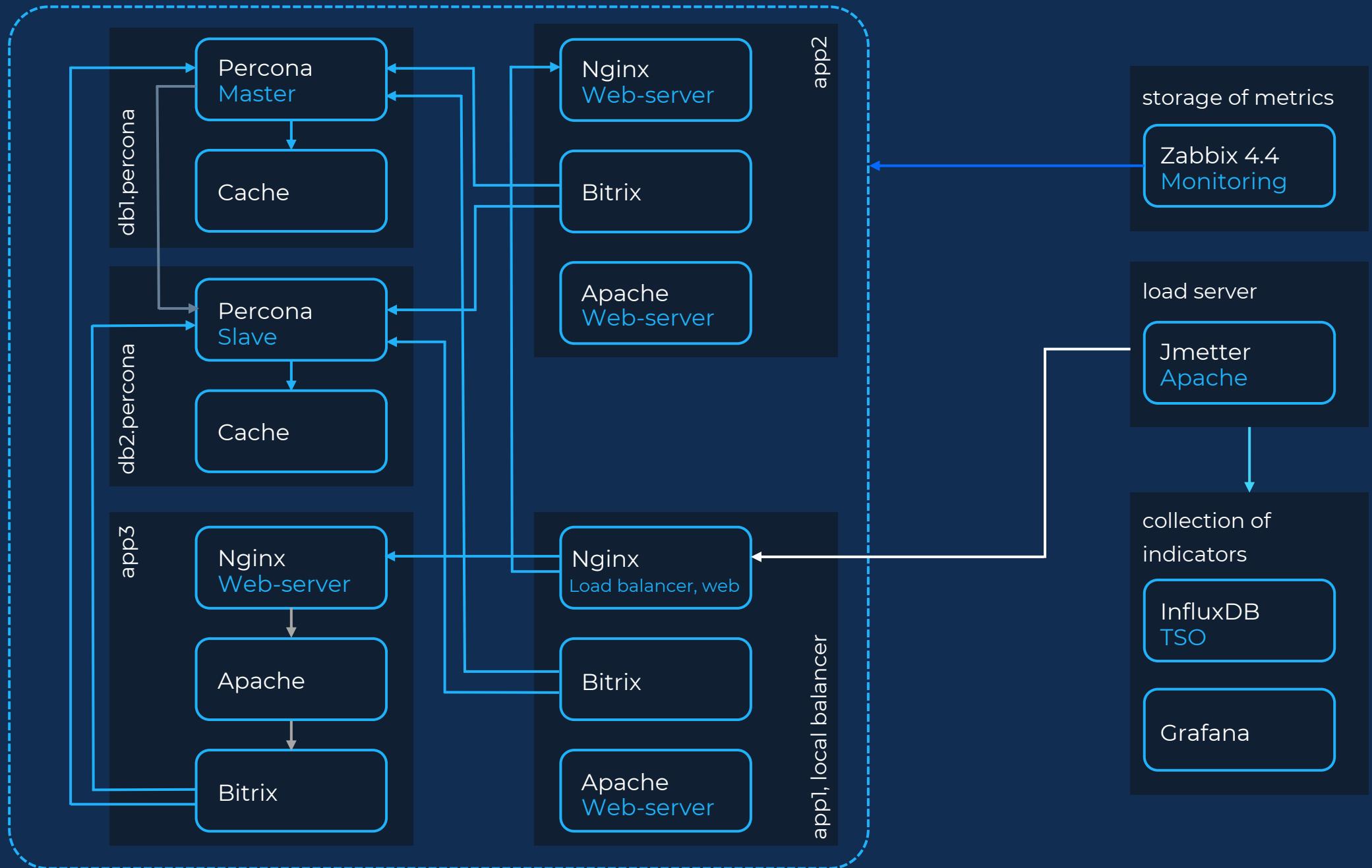
Схема на следующем слайде

СЕРВЕР ПРИЛОЖЕНИЙ (3 ШТ.)

EL11-SSD
Intel Xeon E-2236, 3.4 ГГц, 6 ядер,
32 Гб DDR4, 2 x 480 Гб SSD

КЛАСТЕРНОЕ РЕШЕНИЕ

Выделенные серверы организованы
в кластер, включающий 2 сервера баз
данных и 3 сервера веб-приложений



ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ ВЕБ-ОКРУЖЕНИЯ

Модифицированы параметры ОС

- echo 1024 65000 > /proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range
- echo 1024 65000 > /proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range
- sysctl -w net.ipv4.tcp_tw_recycle=1
- sysctl -w net.ipv4.tcp_tw_reuse=1
- sysctl -w net.inet.ip.portrange.first=32768
- sysctl -w net.inet.ip.portrange.hilast=65535

Количество памяти орсache. memory_consumption
уменьшено до 512 Мб

Значение орсache.interned_strings_buffer
уменьшено до 32

Количество потоков увеличено до 300

Отключен модуль php арси

ТЕСТОВОЕ ВНЕДРЕНИЕ ПОРТАЛА

Проведено развертывание
продукта версии 20.200
Некоторые параметры
и настройки продукта
были оптимизированы

Увеличено время кэширования
компонентов (дни рождения, важное)
на главной странице портала

Выполнение всех агентов
перенесено на крон
[https://dev.lc-bitrix.ru/community/
webdev/user/8078/blog/2755/](https://dev.lc-bitrix.ru/community/webdev/user/8078/blog/2755/)

В настройках модуля push&pull
включено использование последней
версии сервера мгновенных
сообщений

Отключен типовой компонент
«кто на сайте» и компонент статистики

В настройках главного модуля
включена быстрая отдача файлов
через nginx

Изменены настройки констант
в dbconn.php

- define("DELAY_DB_CONNECT", true);
- define("CACHED_b_file", 86400);
- define("CACHED_b_file_bucket_size", 20);
- define("CACHED_b_lang", 86400);
- define("CACHED_b_option", 86400);
- define("CACHED_b_lang_domain", 86400);
- define("CACHED_b_site_template", 86400);
- define("CACHED_b_event", false);
- define("CACHED_b_agent", false);
- define("CACHED_menu", 86400);

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОДУКТА

По мере проведения итераций нагрузочного тестирования были выполнены оптимизации продукта «1С-Битрикс24», которые были запланированы к выпуску в ближайших обновлениях

Добавлен индекс для сортировки в справочнике компаний

Изменен метод выборки списка групп в канбан-доске

Оптимизирована очистка очереди с подпиской на уведомления изменений различных сущностей

Добавлен индекс сортировки бизнес-процессов, отключена постраничная навигация

Уменьшена отсечка по времени для построения списка в ленту новостей

Реализован единый запрос для получения информации по количеству лайков для всех сообщений и комментариев в Живой ленте, выводимых на странице в данный момент

Добавлены индексы для репликации

Оптимизирована очистка тэгированного кэша и других

Добавлен дополнительный индекс для проверки прав календаря

Изменены параметры кэширования стандартных объектов

```
define ("DELAY_DB_CONNECT", true);
define("CACHED_b_file", 86400);
define("CACHED_b_file_bucket_size", 20);
define("CACHED_b_lang", 86400);
define("CACHED_b_option", 86400);
define("CACHED_b_lang_domain", 86400);
define("CACHED_b_site_template", 86400);
define("CACHED_b_event", false);
define("CACHED_b_agent", false);
define("CACHED_menu", 86400);
```

При отправке счетчиков убрано ожидание получения блокировки БД (могло длиться до 25 с.)

Внедрен механизм очереди при отправке уведомлений об отправлении сообщений в ленту новостей

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ КОНТЕНТ ТЕСТОВОГО ПОРТАЛА

111 304

Сотрудника на тестовом портале

590 000

Сообщений в ленте новостей

180 000

Задач

67

Структурных подразделений

540 000

Сообщений и комментариев

415 000

Мгновенных сообщений

40 000

Новостей

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ



ИНСТРУМЕНТЫ ГЕНЕРАЦИИ НАГРУЗКИ

JMETER 5.3.3

Создание нагрузки

INFLUXDB

Высокопроизводительная БД для записи
данных теста, обработки высокой загрузки
записи и запросов

ZABBIX

Мониторинг серверов,
участвующих в тестировании

МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ

В силу сложности одновременного охвата в teste всей функциональности продукта «1С-Битрикс24», были выбраны самые часто используемые и наиболее нагруженные модули, максимально соответствующие реальным потребностям пользователей сегмента Enterprise.

Инtranет-портал

Инструмент, вокруг которого был построен тест

29 сценариев, 13 блоков

Авторизация, лента новостей, поиск, чат, задачи, календарь, диск, новости, фото, HR-инструменты, бизнес-процессы, группы

Новая методика генерации нагрузки

Нагрузка генерировалась большим количеством пользователей со своей учетной записью

Ожидание между сценариями

От 20 сек. до 10 мин. — таким образом имитировалось реальное поведение пользователя

ПРИМЕРЫ СЦЕНАРИЕВ

Далее каждый из сценариев был перенесен в JMeter

Категория	Сценарий	Вес, %	Операция
Главная (лента новостей)	Scenario #2 Чтение ЖЛ	5	Открыть главную страницу
	Scenario #3 Публикация в ЖЛ	0,5	Открыть главную страницу
			Публикация поста в ЖЛ
	Scenario #4 Комментирование поста	0,5	Открыть главную страницу
			Комментирование поста

Категория	Сценарий	Вес, %	Операция
Мой Диск	Scenario #17 Работа с Диском	3	Открыть «Все документы» Открыть «Мой диск» Создать папку Загрузить файл Открыть файл
Бизнес-процессы	Scenario #26 Создание заявки	1	Открыть «Заявки на отпуск» Создать заявку
	Scenario #27 Согласование заявки	5	Открыть «Задания бизнес-процессов» Открыть заявку Согласовать заявку

ИТЕРАЦИИ

На портал подавалась нагрузка, имитирующая одновременную работу 1, 5, 10, 20 и 30 тысяч пользователей. Каждая итерация включала следующие шаги:

Один или несколько тестовых прогонов

Анализ объема сгенерированных сущностей и их реальности, настройка весов типовых операций в сценарии

Оптимизация стенда при возникновении ошибок

Финальный запуск теста на 2-3 часа, фиксация результатов, переход к следующей итерации



1С·БИТРИКС:ENTERPRISE

**ОТВЕТИМ
НА ВАШИ ВОПРОСЫ**

+7 (495) 225-13-19

По вопросам крупных
корпоративных внедрений

8-800-250-18-60

По всем вопросам и предложениям