

ПРОЕКТ

Т:

## «Клаудс-менеджмент»

(Разработка модуля интеллектуального управления ресурсами облачной платформы для организации доступности высоконагруженных интернет-серверов)

Касьянов А.А.



# Общая характеристика проекта

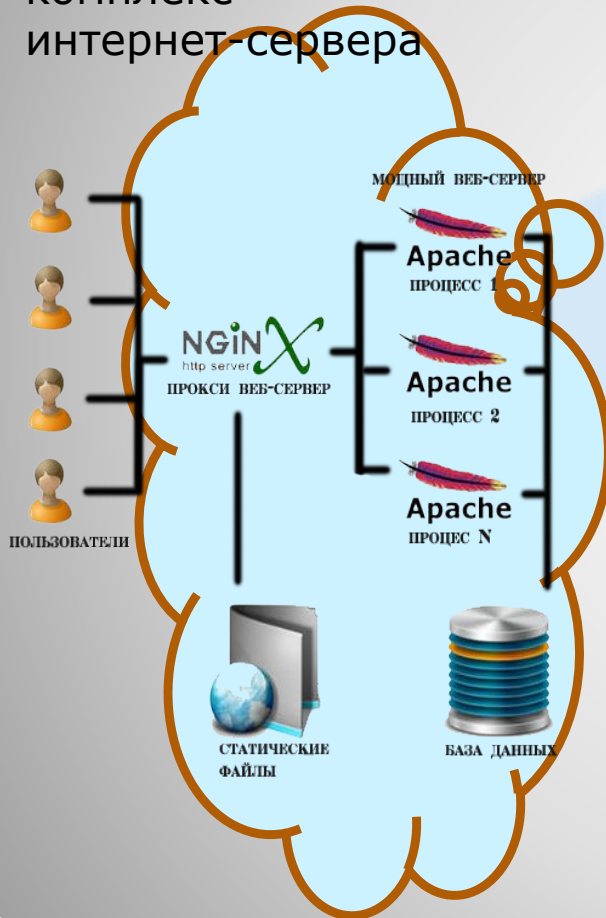
Цель проекта: повышение количества одновременно обслуживаемых интернет-пользователей, в условиях глобальной информатизации (интернетизации).

Задачи:

- Расширение количества одновременно обрабатываемых пользователей сети Интернет, за счет внедрения параллельных процессов обработки динамической информации интернет-сайта;
- Внедрение механизма передачи запрашиваемой информации пользователю в виде статических данных за счет отдельного «передатчика», без использования «обработчика». Это приведет к разгрузке вычислительных мощностей сервера;
- Использование «облачной» инфраструктуры.
- Опытная эксплуатация программного модуля управления масштабированием интернет-сервера

# Функциональная структура

Программный комплекс интернет-сервера



Используется программная связка Apache + nginx, а так же IaaS-облако.

# Программно-аппаратная реализация

Программная реализация проекта заключается в оптимизации Интернет-сервера путем распределения задач на «обработчик», программу обрабатывающую запросы пользователя и «передатчик», программу отдающая контент пользователю после обработки и объединение их в общую рабочую структуру. Примером служит связка программ Apache + nginx.

Аппаратная реализация проекта заключается в использовании «облачных» технологий. Работа с «Облаком» - заключается в том, что компания **отдает на аутсорсинг** работу по обеспечению работоспособности своего сервера в сети компании, которая предоставляет услуги облачных вычислений и выдает серверные ресурсы интернет-сайту по требованию, т.н. автоматическое масштабирование ресурсов.

Существует два принципа масштабирования: Горизонтальное и Вертикальное. Определяющие принципы, предъявляемые Национальным Институтом Стандартов и технологий (NIST, США) в документе, описывающим «облачные» технологии:

- “On-demand self service” — **принцип доступности любого объема услуг.**
- “Ubiquitous network access” — **принцип сетевой доступности.**
- “Metered use” — **принцип оплаты по факту.**
- “Resource pooling” — **принцип независимости от «железа».**



# Схема предлагаемого проекта



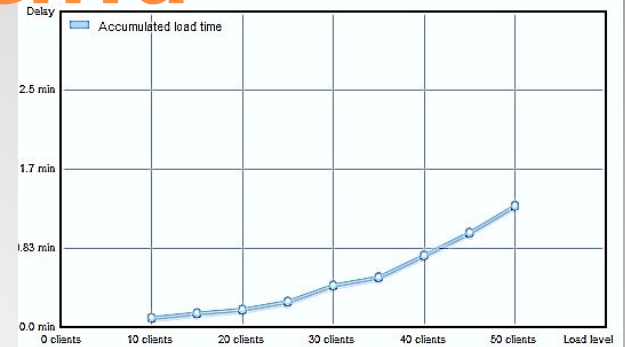
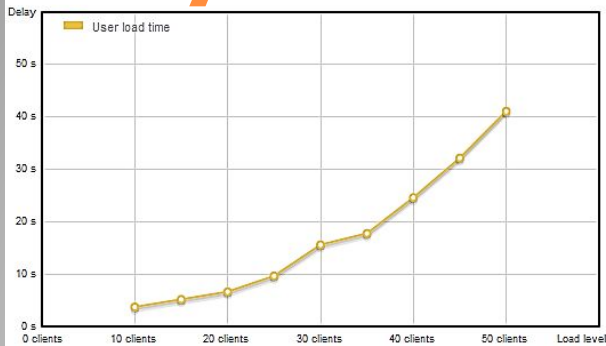
Создание и опытная эксплуатация специального программного модуля, который будет анализировать нагрузку на сервер и адекватно быстро. Вовремя масштабировать аппаратные ресурсы, а так же оптимизировать программный комплекс, в зависимости от нагрузки пользователей на сервер.

## Предпосылки к реализации проекта

- Проведен анализ функционирования существующих интернет-серверов;
- Выявлен недостаточный уровень функционирования интернет-серверов с точки зрения современных требований к доступности;
- Создана опытная платформа;
- Проведен эксперимент;
- Проанализированы полученные данные.

# Результаты эксперимента

## До оптимизации



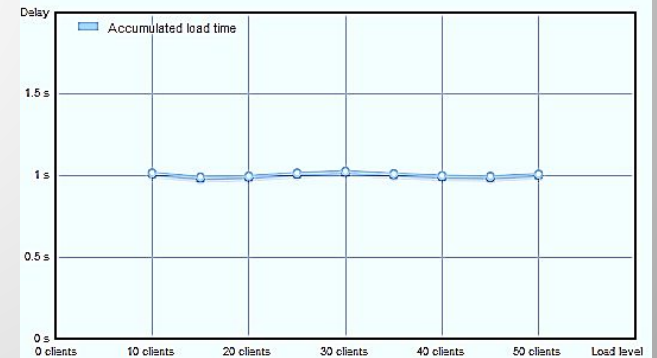
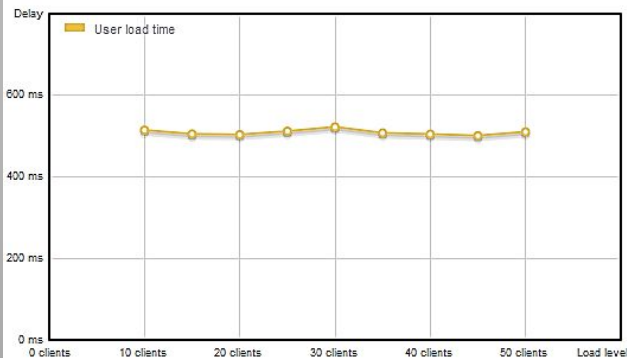
**Пользователей  
подключено**

Отклик сервера (с)	3,7	5,1	6,6	9,6	15,	17,	24,	32,	41,
	2	6	2	4	6	8	6	2	1

**Пользователей  
подключено**

Средний отклик сервера (с)	6,3	9,2	11,	16,	26,	32,	45,	60,	77,
	3	6	6	6	9	1	8	3	4

## После оптимизации



**Пользователей  
подключено**

Отклик сервера (мс)	515	505	504	512	522	508	505	501	510
---------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Пользовател  
ей  
подключено**

Средний отклик сервера (с)	1,02	0,93	0,99	1,02	1,03	1,01	1,0	0,99	1,01
----------------------------	------	------	------	------	------	------	-----	------	------

Минимальное время отдачи информации сервером во время запроса сайта пользователем

Среднее время отдачи информации сервером пользователю под нагрузкой

# Этапы реализации проекта

1. Выбор критериев доступности (анализ существующих требований и нагрузок);
2. Выбор облачной платформы;
3. Выбор требований к программному модулю;
4. Разработка программного модуля;
5. Опытная эксплуатация.



# Патентоспособность

- Технология – «ноу-хау».
- Программный модуль для управления масштабированием может быть запатентован.

## Основные аспекты коммерциализации

- Развивающийся перспективный рынок интернет-услуг;
- Развитие облачных технологий;
- Возможность быстрого ввода в эксплуатацию;
- Простота управления;
- Снижение стоимости эксплуатации серверов;
- Обеспечение требуемого уровня доступности.

# Сравнение с обычными решениями

	Одновременных посетителей (в сек)	«Обычное» решение	«облачное решение»
Малое кол-во пользователей	0-15	от 250р до 500р / месяц	~ 500р /месяц
Среднее кол-во пользователей	16-100	от 500р до 3000р /месяц	от 500р /месяц
Большое кол-во пользователей	Более 100	от 8000р /месяц	От 500р /месяц

- Малая загрузка сервера – обычно используется «виртуальный хостинг», это самый дешевый способ размещения веб-сервера компании.
- Средняя нагрузка на интернет-сервер - чаще всего используется – «виртуальный выделенный сервер» (VPS/VDS).
- Действительно большая нагрузка - используется только «выделенный сервер», или даже комплекс серверов.

Спасибо за  
внимание!