

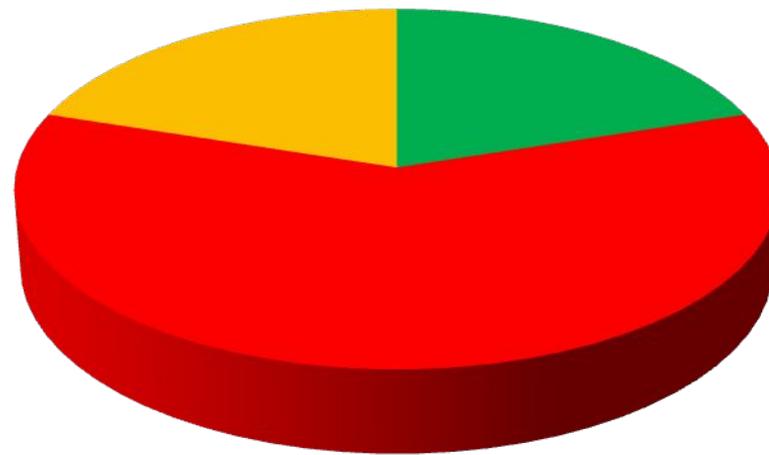
# **Экономика разработки проекта**

Олег Бунин

# Разработка проекта

# Стоимость разработки

- Проектирование, исследование;
- Оплата труда разработчиков;
- Аппаратное обеспечение.



■ Проектирование

■ Оплата труда разработчиков

■ Аппаратное обеспечение

# Проектирование

# Функциональное описание

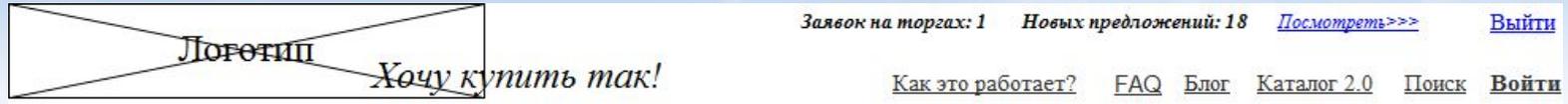
- Самый общий документ, описывающий будущий проект.

Модуль	Описание
Контент	Используется для новостей и статей, организованных в несколько древовидных рубрикаторов. Примеры разделов: информация, книги, законы, образцы документов, служебные тексты, акции. Обеспечивает работу с текстом, фотографиями, видео.
Справочники	Модуль для организации справочников и словарей на сайте. Примеры разделов: банки, пирамиды, черные списки, советы.
События	Примеры разделов: деятельность, акции, мероприятия, программы, семинары.
Видеоблоги	Включает в себя разработку плеера.
Блоги	Будут использоваться для обсуждения горящих законов, идей, статей.

# Техническое задание

- Основные технические требования;
- Исходные данные для разработки;
- Назначение проекта;
- Стадии разработки;
- Функциональное описание;
- Сроки исполнения.

# Прототипирование



## Удобный способ покупать технику



**Задайте условия покупки**

Что именно, когда и куда доставить

[Хотите знать больше?](#)



**Магазины бьются за вас**

Предлагая меньшую цену, подарки и лучшие условия

[Хотите знать больше?](#)



**Выберите лучшее предложение**

И получите вашу покупку в указанное вами время

[Хотите знать больше?](#)

У вас нет никаких обязательств, пока вы не убедитесь в качестве доставленного товара и его соответствии вашим требованиям, указанным при заказе!

## Что вы хотите купить?

[ЖК- или плазменный телевизор](#)

[Телефон или смартфон](#)

[Домашний кинотеатр](#)

[Видеокамеру](#)

[Ноутбук](#)

[КПК](#)

[Коммуникатор](#)

[Монитор](#)

[Музыкальный центр](#)

[Караоке](#)

[Усилитель или ресивер](#)

[Акустическую систему](#)

# Требуемые технические специалисты

- Системный аналитик
- Технический писатель
- Дизайнер интерфейсов
- Менеджер проектов

# Системный аналитик

## Системный аналитик

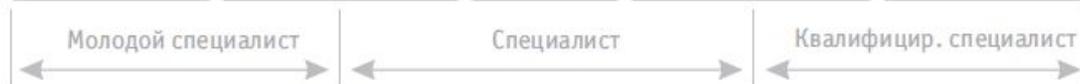
Предложения работодателей и ожидания соискателей по заработной плате (руб.)

Вакансии

Минимальная	Нижний квартиль	Медиана	Верхний квартиль	Максимальная	Мода	Среднее арифметическое
25 000	50 000	65 000	80 000	140 000	45 000	67 220

Резюме

Минимальная	Нижний квартиль	Медиана	Верхний квартиль	Максимальная	Мода	Среднее арифметическое
25 000	40 000	58 000	70 000	120 000	50 000	57 630



# Менеджер интернет-проектов

## Менеджер Интернет-проектов

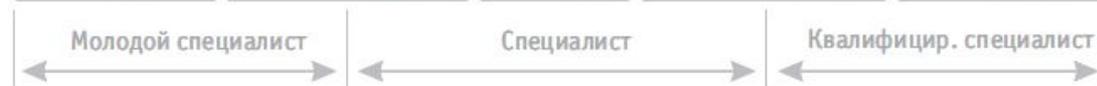
Предложения работодателей и ожидания соискателей по заработной плате (руб.)

Вакансии

Минимальная	Нижний квартиль	Медиана	Верхний квартиль	Максимальная	Мода	Среднее арифметическое
25 000	36 000	45 000	58 000	75 000	40 000	45 480

Резюме

Минимальная	Нижний квартиль	Медиана	Верхний квартиль	Максимальная	Мода	Среднее арифметическое
20 000	36 000	50 000	55 000	70 000	40 000	44 670

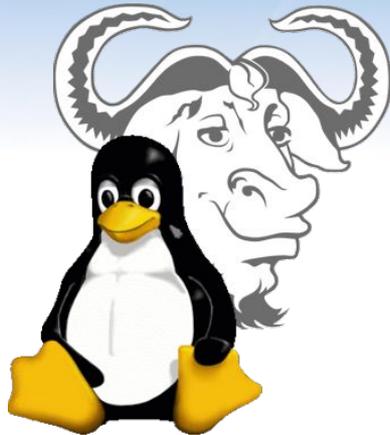


Индекс предложения и спроса (число резюме на одну вакансию): 3

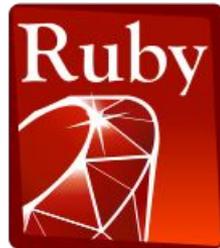
# Выбор технологий

Что от него зависит?

# Выбор технологий



FreeBSD®



PROGRAMMING  
Language



Windows Vista™



# Платформа

# Выбор платформы

- Что такое CMS?
- Что такое фреймворк?
- Что такое “написать с нуля”?

# CMS



- Высокая скорость разработки;
- Низкая стоимость разработки и поддержки;
- Большое количество готовых модулей.



- Негибкость функциональных возможностей;
- Проблемы при росте нагрузок.

# Язык программирования: PHP

- Высокая скорость программирования;
- Большое количество специалистов → простота поддержки;
- Сложно найти высококвалифицированного специалиста;
- Низкая стоимость специалистов.



# PHP-программист

## Программист PHP

Предложения работодателей и ожидания соискателей по заработной плате (руб.)

Вакансии

Минимальная	Нижний квартиль	Медиана	Верхний квартиль	Максимальная	Мода	Среднее арифметическое
25 000	45 000	55 000	65 000	75 000	50 000	51 300

Резюме

Минимальная	Нижний квартиль	Медиана	Верхний квартиль	Максимальная	Мода	Среднее арифметическое
25 000	40 000	55 000	65 000	85 000	60 000	56 700



Индекс предложения и спроса (число резюме на одну вакансию): **0,6**

# Язык программирования: Ruby

- Высокая скорость разработки прототипа;
- Малое количество специалистов;
- Современный “модный” язык программирования;
- Удобные фреймворки, позволяющие создавать прототипы за дни;
- Нет отлаженных механизмов работы с высокими нагрузками.



# Язык программирования: Perl

- Самый “опытный” язык программирования;
- Средняя скорость разработки;
- Небольшое количество специалистов;
- Сложно найти профессионалов высокого уровня;
- Высокая стоимость программистов



# Язык программирования: C/C++

- Самые низкие требования к ресурсам;
- Низкая скорость разработки;
- Высокая сложность разработки;
- Малое количество сильных специалистов;
- Высокая стоимость специалистов.

Здесь можно спросить о классификации языков по количеству команд ассемблера на одну инструкцию языка.

# Unix-системы

Предоставляют большой контроль для разработчиков и системных администраторов. Взамен требуют серьезных знаний и опыта. Например, часто операционные Unix-системы поставляются в исходных кодах.

Многие Unix-системы распространяются бесплатно.

# Системный администратор Unix

## Системный администратор Unix

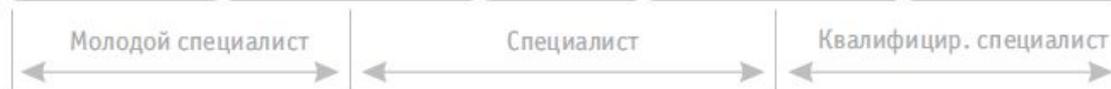
Предложения работодателей и ожидания соискателей по заработной плате (руб.)

Вакансии

Минимальная	Нижний квартиль	Медиана	Верхний квартиль	Максимальная	Мода	Среднее арифметическое
25 000	50 000	55 000	60 000	90 000	50 000	53 930

Резюме

Минимальная	Нижний квартиль	Медиана	Верхний квартиль	Максимальная	Мода	Среднее арифметическое
30 000	50 000	60 000	70 000	100 000	60 000	61 500



Индекс предложения и спроса (число резюме на одну вакансию): **1,5**

# Windows-системы

Общепринятое мнение заключается в том, что операционные системы Windows хуже приспособлены для обслуживания высоконагруженных web-серверов. Но они же являются наилучшим решением, если задача требует интеграции с офисным программным обеспечением, Share Point и другими Microsoft-технологиями.

Windows-системы являются проприетарной разработкой компании Microsoft (являются платными).

# Системный администратор Windows

## Системный администратор Windows

Предложения работодателей и ожидания соискателей по заработной плате (руб.)

Вакансии

Минимальная	Нижний квартиль	Медиана	Верхний квартиль	Максимальная	Мода	Среднее арифметическое
20 000	35 000	45 000	60 000	80 000	35 000	46 270

Резюме

Минимальная	Нижний квартиль	Медиана	Верхний квартиль	Максимальная	Мода	Среднее арифметическое
25 000	45 000	50 000	70 000	100 000	50 000	55 230



Индекс предложения и спроса (число резюме на одну вакансию): **0,6**

# Windows-программист

## Разработчик .Net (C#)

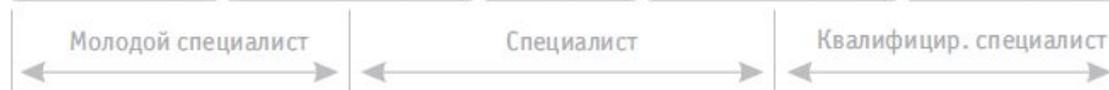
Предложения работодателей и ожидания соискателей по заработной плате (руб.)

Вакансии

Минимальная	Нижний квартиль	Медиана	Верхний квартиль	Максимальная	Мода	Среднее арифметическое
30 000	45 000	55 000	66 000	100 000	70 000	55 820

Резюме

Минимальная	Нижний квартиль	Медиана	Верхний квартиль	Максимальная	Мода	Среднее арифметическое
30 000	40 000	50 000	60 000	75 000	50 000	48 910



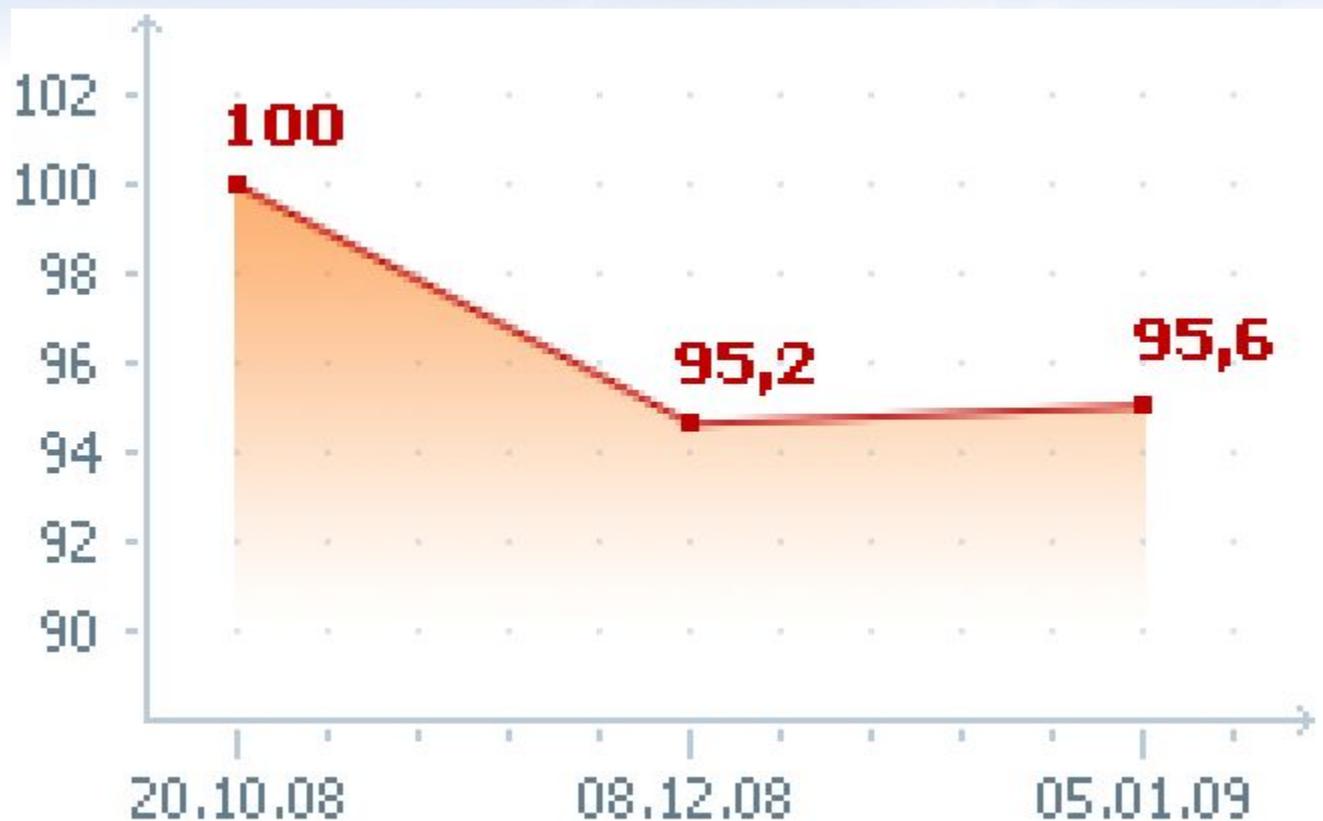
Индекс предложения и спроса (число резюме на одну вакансию): **0,3**

# Использование веб-серверов (операционных систем)

Тип сервера	Доля в марте 2008	Доля в марте 2007	Доля в марте 2006
<b>Apache</b>	72%	58%	81%
в т.ч. Apache 2.x	15.9%	11.3%	9.4%
в т.ч. Apache 1.x	28%	47.3%	63.1%
в т.ч. Russian Apache	5.1%	11.4%	18%
<b>Nginx</b>	18.5%	22.7%	9.8%
<b>IIS</b>	8.0%	5.8%	7.0%
в т.ч. IIS6	7.3%	4.3%	4.2%
в т.ч. IIS5	0.7%	1.45%	2.7%

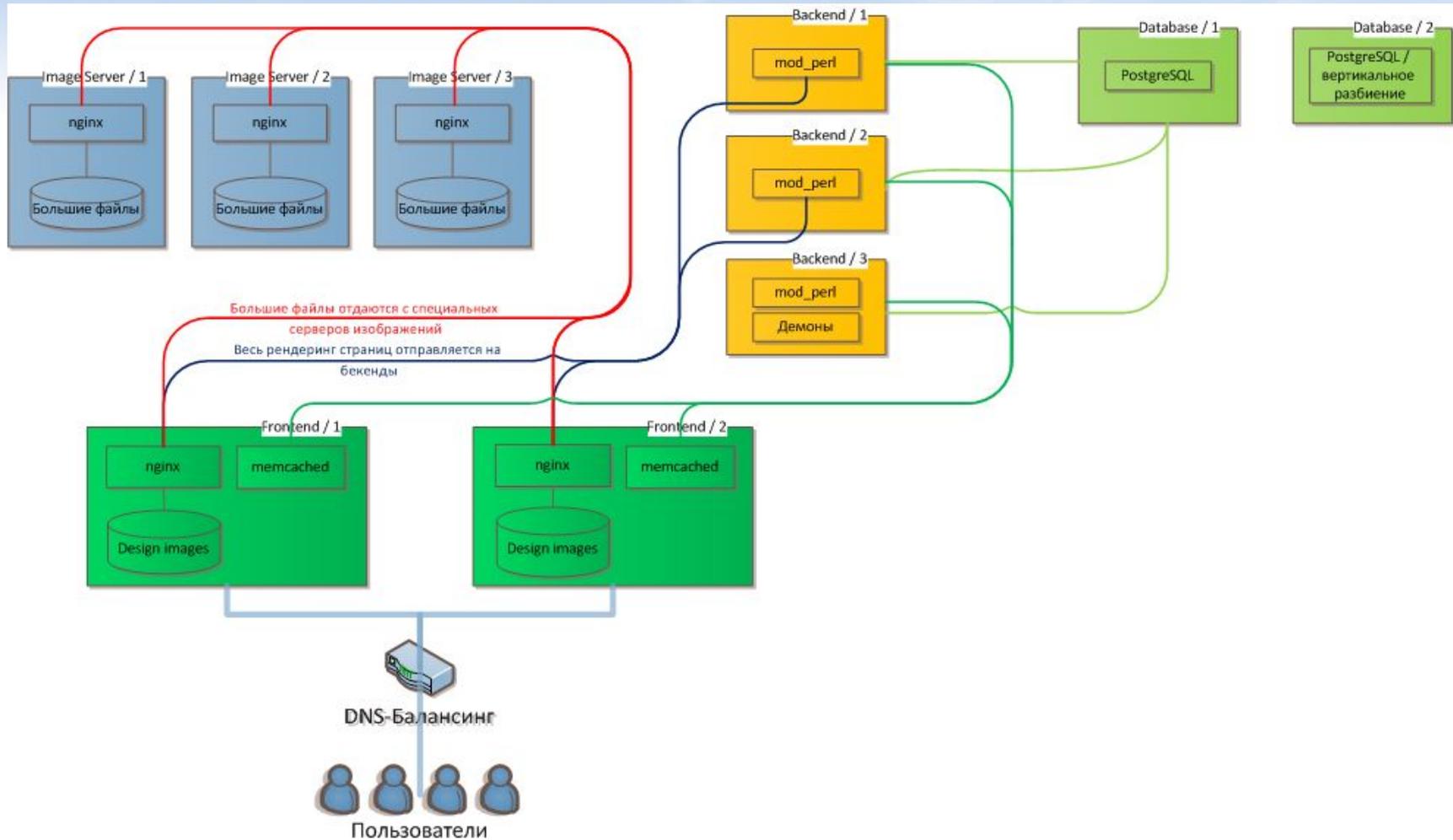
По данным lexa.ru

# Благотворное влияние кризиса



**Железо!**

# Типичная архитектура: обычный сайт



# Выбор серверов: необычные ситуации

- Очень крупный и высоконагруженный проект;
- Большие хранилища данных;
- Большие немасштабируемые вычисления;
- Повышенные требования к безопасности или надежности.

# **Взаимосвязь технологии- железо-стоимость**

# Сравним для разных платформ:

- Стоимость специалистов, фонд оплаты труда;
- Стоимость поддержки готового решения;
- Стоимость лицензий, open source;
- Взаимосвязь с аппаратными решениями (стоимость необходимого железа).

# Обычный сайт

	CMS	Unix + PHP	Unix + Perl	Unix + Ruby	Windows + .Net
Стоимость разработки (ФОТ)	Низкая	Низкая	Средняя	Средняя	Высокая
Стоимость поддержки	Низкая	Низкая	Высокая	Средняя	Средняя
Стоимость программного обеспечения	Низкая	0	0	0	Высокая
Стоимость необходимого железа	Средняя	Низкая	Низкая	Средняя	Высокая

# Факторы, влияющие на выбор платформы

- Стоимость поддержки и разработки;
- Стоимость требуемых ресурсов и программного обеспечения;
- Риски, связанных с неизвестной платформой;
- Стоимость обучения специалистов новой платформы;
- Требуемые сроки разработки.

**Разрабатывайте на той платформе, которую лучше всего знают Ваши технические специалисты!**

# Создание проекта

# Длительность и сложность различных типов проектов\*

	Длительность	Техническая сложность
Корпоративный сайт	1-2 человеко-месяца	Низкая
СМИ	2-4 человеко-месяца	Низкая
СМИ с элементами UGC	3-5 человеко-месяцев	Средняя
Интернет-магазин	2-12 человеко-месяцев	Средняя
Фотохостинг	6-16 человеко-месяцев	Средняя
Блогосфера	6-20 человеко-месяцев	Высокая
Видеохостинг	6-20 человеко-месяцев	Высокая
Социальная сеть	8-20 человеко-месяцев	Высокая
Сайт знакомств	8-20 человеко-месяцев	Высокая
Онлайн игра	1-3 человеко-лет	Высокая
Поисковая система	3-6 человеко-лет	Высокая

\* Очень грубо и очень ориентировочно

# За что придется платить?

- Дизайн, юзабилити, проектирование интерфейсов;
- Разработка архитектуры;
- Программирование, кодирование;
- Верстка, внедрение верстки;
- SEO;
- Тестирование.

# Выбор команды

- Фрилансеры;
- Внешняя профессиональная команда;
- Внутренняя команда.

	Стоимость в случае успеха	Вероятность успеха	Основная проблема
Фрилансеры	Низкая	Низкая	Сложность в осуществлении контроля, безответственность фрилансеров
Внешняя команда	Высокая	Высокая	Высокая стоимость (обычно в два три раза больше по сравнению с внутренней командой)
Внутренняя команда	Средняя	Высокая	Сложность в поиске и подбора команды

# Оптимальный тип команды для разных видов проекта

	Рекомендуемая команда
Корпоративный сайт	Внешняя команда, фрилансеры
СМИ	Внешняя команда
СМИ с элементами UGC	Внешняя команда
Интернет-магазин	Внешняя команда
Фотохостинг	Внешняя команда, внутренняя команда
Блогосфера	Внешняя команда, внутренняя команда
Видеохостинг	Внешняя команда, внутренняя команда
Социальная сеть	Внешняя команда, внутренняя команда
Сайт знакомств	Внешняя команда, внутренняя команда
Онлайн игра	Внутренняя команда
Поисковая система	Внутренняя команда

# Внутренние команды: кому придется платить?

- Технический директор;
- Системный архитектор;
- Ведущие программисты;
- Программисты;
- Верстальщики;
- Дизайнеры;
- Системные администраторы;
- Тестировщики.

# ТТ

Волшебное число, на которое  
надо умножать срок,  
выставленный программистами

# Насколько можно доверять оценкам программистов?

Вопрос	Правильный ответ
Сколько времени заложено на отладку и тестирование?	Сравнимо с временем, заложенным на разработку проекта
Когда Вы покажете мне первую версию сайта?	Примерно в середине проекта
Сколько специалистов будет работать над моим проектом?	Прикиньте из таблицы “Длительность и сложность различных проектов”
Будут ли специалисты совмещать работу над моим проектом еще с чем-то?	Нет
Сколько времени заложено на внедрение и отладку верстки?	Не менее 2-3 недель для любого типа проекта

**Железо, сервера**

# ХОСТИНГ

Вид хостинга	Ориентировочная стоимость
Виртуальный хостинг	20-50 долларов в месяц
Арендванный серверный парк (dedicated)	150-500 долларов за сервер в месяц, в зависимости от конфигурации
Собственный серверный парк (colocation)	Покупка сервера (от 2000-3000 долларов разово) и аренда порта (50-100 долларов в месяц).
Собственный дата-центр	Хм...

# Оценка потребности в хостинге

	Размер серверного парка
Корпоративный сайт	Виртуальный хостинг
СМИ	Виртуальный хостинг
СМИ с элементами UGC	Виртуальный хостинг, выделенный сервер
Интернет-магазин	Виртуальный хостинг, выделенный сервер
Фотохостинг	Выделенные сервера
Блогосфера	Выделенные сервера
Видеохостинг	Выделенные сервера
Социальная сеть	Выделенные сервера
Сайт знакомств	Выделенные сервера
Онлайн игра	Выделенные сервера
Поисковая система	Выделенные сервера, собственные дата-центры

# Новые виды хостинга

- Хостинг в Европе: дешевле, проще, зато придется платить за трафик;
- Хостинг в Amazon EC2: дешевле, проще, престижнее, зато проблемы с дисковой инфраструктурой и пинги в 200-300 миллисекунд из России.

**Поддержка и развитие**

# Поддержка и развитие

- Стоимость команды, профиль специалистов;
- Стоимость внесения изменений и ее взаимосвязь с выбранными технологиями;
- Стоимость хостинга, стоимость трафика.

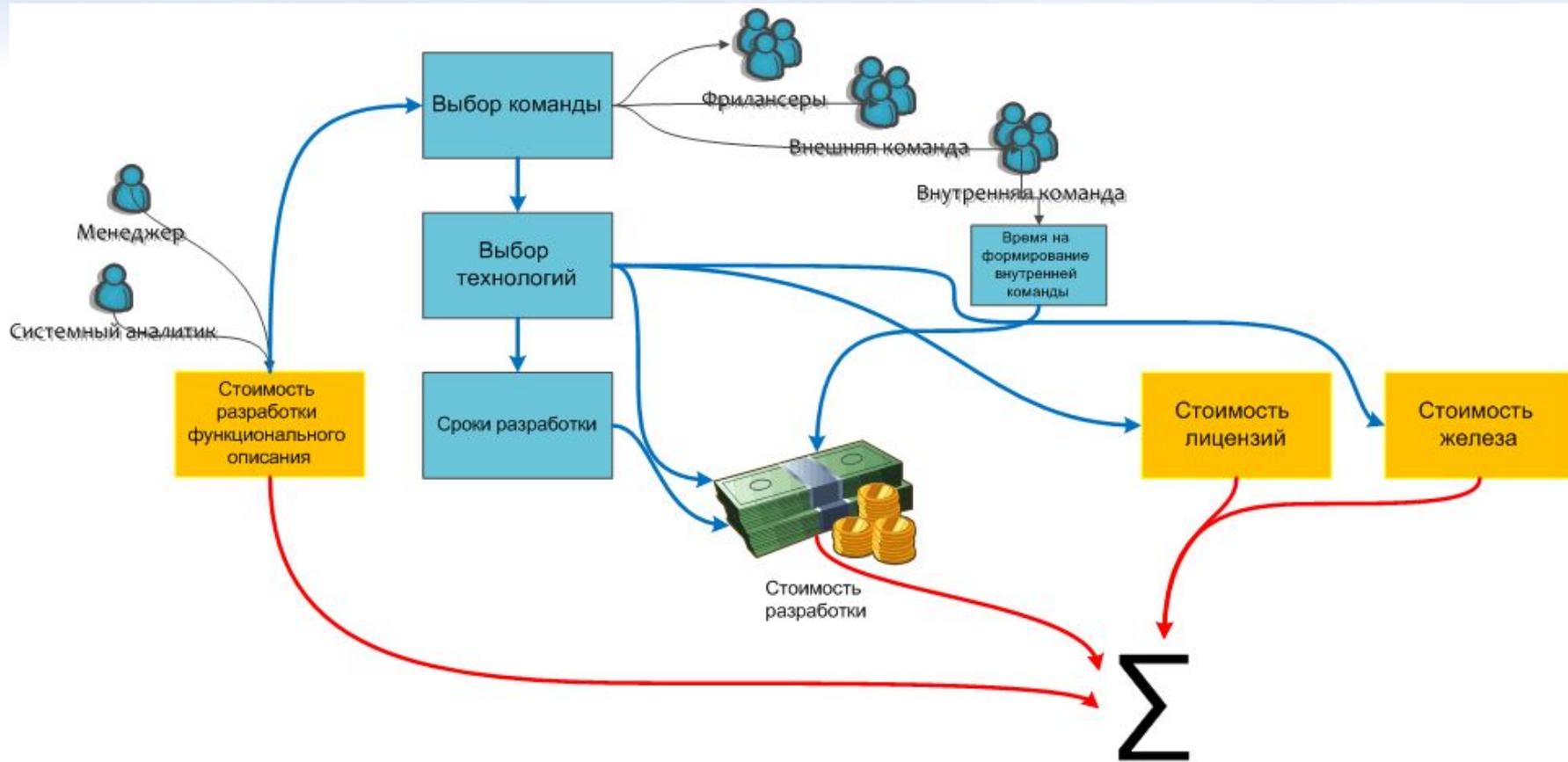
# Обычный сайт: стоимость поддержки

	CMS	Unix + PHP	Unix + Perl	Unix + Ruby	Windows + .Net
Стоимость разработки (ФОТ)	Низкая	Низкая	Средняя	Средняя	Высокая
Стоимость поддержки	Низкая	Низкая	Высокая	Средняя	Средняя
Легкость и скорость обновления	Высокая	Средняя	Средняя	Высокая	Средняя
Стоимость программного обеспечения	Низкая	0	0	0	Высокая
Стоимость необходимого железа	Средняя	Низкая	Низкая	Средняя	Высокая

# Попробуем составить бюджеты

Для социальной сети,  
блогосферы, СМИ и  
корпоративного сайта

# Общий алгоритм расчета стоимости разработки



**[oleg.bunin@ontico.ru](mailto:oleg.bunin@ontico.ru)**