***Содержание***

Введение

1. Характеристика объекта исследования

1.1 Краткая характеристика предприятия

1.2 Анализ существующих аппаратных и программных средств

1.3 Выбор структур, топологий и технологий разработки системы

Технологии создания сайтов и выбор площадки для него

1.4 Постановка задачи исследования

2. Описание программно-аппаратных средств

2.1 Архитектура, состав и топология вычислительного комплекса

Характеристика используемых на предприятии операционных систем

2.2 Методы и средства обеспечения информационной безопасности

2.3 Методики оценки эффективности вычислительной системы

Заключение

Список использованных источников

***Введение***

Преддипломная практика являются частью основной образовательной программы, как завершающий этап обучения и имеет целью закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения, приобретение необходимых умений, навыков и опыта работы по специальности. В период преддипломной практики студенты участвуют в решении текущих производственных задач, а также получают практические навыки.

Объектом преддипломной практики является предприятие ТОО "ALICESYSTEMS", занимающееся разработкой сайтов.

Целью прохождения преддипломной практики является закрепление теоретических знаний, полученных студентами за время обучения в университете, а также приобретение практического опыта принятия финансовых решений в конкретных организациях, банках или учреждениях в условиях нестабильной среды. Сбор и обработка информации для выполнения избранной темы диплома. В процессе практики должен овладеть навыками работы по адаптации программ к нуждам предприятия.

В качестве конкретных задач, которые ставятся перед студентами в период прохождения преддипломной практики, можно выделить:

Закрепление и расширение теоретических и практических знаний в области финансов, кредита, финансового менеджмента, налогообложения, диагностики и экономического анализа;

Изучение основных законодательных и нормативных документов, регулирующих финансовую деятельность предприятия

Ознакомление с организацией и постановкой финансово-управленческой, экономической, аналитической работы на предприятии и приобретение необходимых навыков этой работы;

Приобретение навыков системного анализа финансово-экономической отчетности;

Овладение практическими навыками по организации, технике ведения бухгалтерского учета и его компьютеризации, составление бухгалтерской и налоговой отчетности, по осуществлении аудита хозяйственно-финансовой деятельности предприятия;

Применение на практике теоретических знаний по аудиту, контролю и ревизии;

Изучение налогового учета и налоговой отчетности на предприятии;

Изучение и приобретение опыта принятия управленческих решений;

Приобретение навыков по принятию и обоснованию финансовых решений;

Приобретение навыков практической работы по отдельным видам финансовой деятельности предприятий согласно календарному плану практики.

Накопление практического материала по выполнению избранной темы выпускной квалификационной работы: использовать отчеты предприятий или организаций за последний период деятельности, аналитическую справку, снять копии бухгалтерских документов как отчетных, так и первичных, если они связаны с темой выпускной квалификационной работы.

Задачами преддипломной практики являются:

Обеспечение готовности выпускников к выполнению основных профессиональных функций в соответствии с квалификационными требованиями; расширение круга формируемых умений и навыков, усложнение их по мере перехода от одного этапа практики к другому; обеспечение неразрывной связи практического и теоретического обучения.

Основной задачей преддипломной практики является подготовка к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин и привитие им практических профессиональных умений и навыков.

# ***1. Характеристика объекта исследования***

# ***1.1 Краткая характеристика предприятия***

**Назначение и структура предприятия**

Место прохождения практики.

Срок прохождения данной производственной практики с

г. по 01.03.2014 г.

Место прохождения практики: ТОО "ALICESYSTEMS"

Режим работы установлен в следующих пределах:

начало работы - 8 часов 30 минут;

окончание работы - 17 часов 00 минут;

перерыв - с 13 часов 00 минут по 14 часов 00 минут.

"ALICESYSTEMS " - товарищество с ограниченной ответственностью.

ТОО расположено - Республика Казахстан, город Тараз, улица Кошек батыра 3a.

Область деятельности предприятия:

разработка веб продуктов;

разработка мобильных приложений;

внедрение и запуск готовых решений для бизнеса;

# ***1.2 Анализ существующих аппаратных и программных средств***

Компьютерная база компании состоит из пяти компьютеров соединенные локальной сетью и имеющие доступ к интернету.

Технические характеристики ПК:

Процессор: Pentium (R) Dual-Core CPU E6500 2.93GHz

Объём HDD: 250 Гб

Объём оперативной памяти: 2 Гб

Тип системы: 32-разрядная операционная система

ОС: WindowsХР ProfessionalSP3

Тип видеокарты: GeForce GT 610

Объем видеопамяти: 1024

ОС и Программы, установленные на ПК

WindowsХР ProfessionalSP3 - операционные системы, спроектированная для максимального удобства пользователей. Улучшена производительность, ускорены процессы перехода в ждущий режим, удобный и быстрый поиск и т.д. Интерфейс позволяет пользователю с любым уровнем подготовки немедленно приступать к работе, что немало важно при внедрении новых ОС на крупные предприятия.Office 2003-2007 - Офисный пакет приложений, созданных корпорацией Microsoft для операционных систем Microsoft Windows и Apple Mac OS X. В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др. Microsoft Office является сервером OLE объектов и его функции могут использоваться другими приложениями, а также самими приложениями Microsoft Office. Поддерживает скрипты и макросы, написанные на VBA.Dreamweaver CS5 - программа для разработки и поддержания веб-сайтов. Adobe Dreamweaver включает самые прогрессивные возможности и технологии, с помощью которых можно создавать динамичные и современные веб-сайты, соответствующие последним стандартам. Данное приложение позволяет не только с легкостью проектировать дизайн сайта, используя визуальные методы, но и предоставляет необходимые средства для продуктивной разработки веб-приложений. Тут присутствует полная поддержка формата CSS с функцией проверки его совместимости с различными браузерами, функциональный редактор кода веб-страниц и возможность работать с такими технологиями, как: XML, javascript, PHP, Adobe ColdFusion, ASP и ASP.net. В Adobe Dreamweaver CS5 появилась поддержка новых популярных CMS, функции подсказки по пользовательским классам PHP и по коду для отдельных сайтов и многое другое.- веб-приложение с открытым кодом, написанное на языке PHP и представляющее собой веб-интерфейс для администрирования СУБД MySQL. PHPMyAdmin позволяет через браузер осуществлять администрирование сервера MySQL, запускать команды SQL и просматривать содержимое таблиц и баз данных. Приложение пользуется большой популярностью у веб-разработчиков, так как позволяет управлять СУБД MySQ без непосредственного ввода SQL команд, предоставляя дружественный интерфейс.

Denwer - локальный сервер (Apache, PHP, MySQL, Perl и т.д.) и программная оболочка, используемые Web-разработчиками для разработки сайтов на "домашней" (локальной) Windows-машине без необходимости выхода в Интернет.

DrWeb, McAfee, Kaspersky - это основные решения для безопасной работы. Продукты обеспечивают постоянную защиту от современных вирусных угроз. Защита от вирусов и шпионских программ в режиме реального времени, проверка веб-сайтов и программ на наличие вредоносного кода, улучшенная проактивная защита от интернет-угроз, веб-фильтр, блокирующий доступ к опасным сайтам, надежная защита личных данных, безопасная среда для запуска программ и веб-сайтов, поиск уязвимостей в установленных программах, минимальное влияние на работу компьютера, все это и не только является преимуществами данных продуктов.

CorelDRAW Graphics Suite X3 SP2. Официальная русская версия. Прорыв в сфере дизайна - более 40 новых функциональных возможностей и более 400 усовершенствований продукта!!! Превратите свои идеи в профессиональные результаты с помощью CorelDRAW Graphics Suite X3! Используя этот полный графический пакет, можно работать над всевозможными проектами - от создания логотипа и веб-графики до многостраничных маркетинговых брошюр или привлекательных вывесок. Новый графический пакет существенно упрощает работу над проектами любых масштабов, будь то разработка логотипа, создание профессионального маркетингового буклета Пакет CorelDRAW Graphics Suite X3 сочетает в себе высокую функциональность при решении самых различных задач в области графического дизайна, высокую скорость, простоту в использовании и доступность, с которыми не сравнится ни один другой графический продукт.Alligator. С помощью Selteco Alligator Flash Designer - вы сможете создавать анимации для вашего Веб сайта, используя более 130 эффектов таких как Исчезновение, Изменение масштаба или Вращение. Анимированные рисунки, фигуры или текст, звук также без проблем добавляются к вашей Flash-анимации. Здесь же можно определить onclick или OnOver действия для различных кнопок. Конечно, в этой программе можно сразу же сделать экспорта анимации в формат html.Photoshop CS5 - программа для обработки растровой графики. Поддерживается множество графических форматов. Adobe Photoshop позволяет как делать новые изображения, так и редактировать их. Photoshop применяют для создания фотореалистических изображений, для работы с цветными отсканированными изображениями, для ретуширования, цветокоррекции, коллажирования, трансформации графики, цветоделения ит.д. Adobe Photoshop располагает всеми методами работы с точечными изображениями, при этом имеет возможность работы со слоями и использует контуры. Программа является безусловным лидером среди профессиональных графических редакторов за счет своих широчайших возможностей, высокой эффективности и скорости работы. Adobe Photoshop предоставляет все необходимые средства для коррекции, монтажа, подготовки изображений к печати и высококачественного вывода.

# ***1.3 Выбор структур, топологий и технологий разработки системы***

# ***Технологии создания сайтов и выбор площадки для него***

Что представляет собой **сайт** для обычного посетителя, не знакомого с разработкой интернет-приложений?

Пользователь видит перед собой самый обычный текст, так называемый контент, им может быть текстовая информация, графические элементы, видео, т.е. какие-то файлы. А раз это файлы, значит - они имеют определённый объём и им нужно место для хранения, они должны быть постоянно доступны пользователю. Для выполнения этих задач и существуют компьютеры со специализированным программным обеспечением - серверы.

В первой половине девяностых годов многим владельцам сайтов приходилось открывать доступ к своему ресурсу с помощью личного компьютера, однако это было крайне неудобно, ненадежно и дорогостояще. Ведь приходилось оставлять включенным компьютер постоянно, причем обеспечивать его высокоскоростным интернетом, постоянно следить за правильностью работы системы и за нагрузкой на нее. Помимо этого, нужно было разбираться в администрировании системы, в серверных программах и так далее.

**Хостинг** - услуга по предоставлению ресурсов (дискового пространства) для размещения вашего проекта на сервере, постоянно находящемся в глобальной сети. Компании, предоставляющие услуги хранения данных обычно называют хостинг-провайдерами или хостерами.

Для размещения сайтов, как правило, используется очень мощный компьютер (или даже несколько компьютеров) - сервер, на котором установлено специальное программное обеспечение, к которому подключён канал высокоскоростного интернета. Данный сервер работает круглосуточно, поэтому ваш интернет-проект будет доступен в любое время суток. Кто-то может предположить, что основываясь на этой информации можно самостоятельно сделать себе сервер под хостинг, но, как вы понимаете, это обойдётся вам намного дороже материально и сложнее технически, так как нужны знания администрирования серверов, чем просто приобрести хостинг у профессионалов своего дела.

Основной задачей хостинг-провайдера является предоставление качественных услуги для хранения вашего Интернет-проекта на сервере и сделать так, чтобы сайт всегда был доступен посетителям. Именно поэтому нужно тщательно подойти к выбору хостинга. Качественный и надежный хостинг играет основную роль в разработке сайтов. Ведь если сервер, перестанет справляться со своей основной функцией, это может очень плохо отразиться на вашем сайте:

Он будет недоступен пользователям или медленно работать, что оставит не самое лучше мнение о вашем проекте;

Поисковые системы не смогут индексировать сайт, а следовательно, это может плохо отразиться на продвижении вашего проекта в глобальной сети Интернета.

Существует несколько типов хостингов.

По условиям предоставления услуг, можно выделить платный и бесплатный хостинг.

Бесплатные хостинги - это бесплатная услуга по размещению веб-ресурса или какой-либо другой информации в интернете на серверах хостинг провайдера.

Бесплатные хостинги имеют ряд недостатков. Прежде всего это нестабильная работа серверов, которая приводит к тому, что ваш сайт недоступен для посещений. Способности бесплатного хостинга сильно урезаны по сравнению с платным хостингом, а следовательно они очень медленны в работе.

Многие бесплатные хостинги не поддерживают основные технические характеристики, которые делают сайт современным и актуальным. Техническую поддержку данные компании, как правило, не предоставляют.

К минусам бесплатного хостинга также можно отнести рекламу, которую размещает ваш хостинг провайдер. Часто компании предоставляют бесплатный хостинг для рекламы своих услуг.

Таким образом, приведя краткую характеристику бесплатных хостингов можно сделать вывод, что для размещения коммерческих сайтов больше подходит платный хостинг.

В случае с платным хостингом - вы платите деньги за использование дискового пространства и других сервисов. Платный хостинг удовлетворяет всем необходимым требованиям. Вы оплачиваете сумму, определенную по вашему тарифному плану. Зачастую сумма зависит от качества предоставляемых услуг, а также от выбранного хостинг-провайдера.

Выбор качественного хостинга - важная и ответственная задача, т.к. ваш выбор может серьезно повлиять на качество работы Вашего интернет-проекта, и количество времени и сил, затрачиваемых на его поддержку и развитие.

Перед выбором хостинг-провайдера необходимо убедиться в надежности провайдера - посмотрите в Интернете отзывы о работе хостинга. Если вы уверены в надежности и стабильности хостинг-провайдера, выберите тарифный план хостинга в соответствии с аппаратными и программными требованиями вашего сайта. Уточните у разработчика вашего сайта требуемую операционную систему, языки программирования, которые используют программные модули сайта, какие базы данных используются вашим сайтом, их число, необходимость доступа к настройкам сервера для вашего сайта, определите максимально возможную посещаемость (определяет нагрузку на сервер).

Что такое CMS, и зачем она нужна?

Наверное, практически каждый современный, интересующийся интернетом человек хоть раз слышал о том, что существуют такие движки, как Joomlа, Wordpress, Bitrix, Drupal и другие. Однако часто познания в этой области ограничиваются только пониманием того, что это программы, которые как-то связаны с функционированием сайта.

Сам термин CMS является аббревиатурой понятия Content Management Software (или, как говорят в наших краях, Content Management System), что переводится как "система управления контентом". Если говорить упрощенно, ЦМС - это программа, которая помогает владельцам управлять содержимым сайта, не требуя от них при этом каких-либо особых знаний и навыков.выполняют две основные функции: формируют страницы для пользователей и помогают владельцам управлять содержимым сайта.

Для того, чтобы глубже понять значение и предназначение систем управления сайтом, необходимо немного окунуться в историю развития индустрии сайтов. Дело в том, что когда-то web-сайты представляли собой небольшое количество статических страниц, и для того, чтобы изменить что-то на сайте, приходилось залазить в код и менять всё прямо в нём. Это было достаточно сложно сделать, не обладая специальными знаниями. Владельцам сайтов приходилось часто привлекать к работе посторонних людей - программистов и кодеров. Таким образом, нарушалась политика безопасности компании, а сам процесс изменения информации занимал слишком много времени. Со временем скорость обновления ресурса стала приобретать всё большее значение, страницы сайта становились всё более и более графически загруженными, на сайтах стали появляться анимации, аудио, flash-объекты, всё больше внимания уделялось смысловому наполнению сайта. Было очевидно, что без инструмента, который упрощал бы работу с сайтом, не обойтись. Решением этих проблем и стали системы управления сайтом.

Главная функция CMS - показывать страницы сайта пользователям, формируя их содержимое "на лету" из заранее определенных шаблонов с дизайном и контента, то есть текстов, картинок, таблиц и других материалов, которые хранятся в базе данных.

Как работает CMS

Важно понимать, что сайта как набора страниц при такой схеме просто не существует. Есть отдельно дизайн (шаблоны) и отдельно набор различных материалов - текст, картинки, файлы с архивами, документы MSOffice/PDF и другие материалы. CMS создает страницу пользователю в момент его запроса. При этом, в зависимости от ситуации, пользователю может быть показана какая-то уникальная информация, которая больше никому и никогда не будет видна. Например, содержимое его корзины в интернет-магазине. Эту работу и делает CMS, или "движок сайта". При этом, CMS не просто генерирует страницы пользователям. Она пытается сделать это как можно быстрее, чтобы обработать максимальное количество запросов в единицу времени, защищает данные от недобросовестных пользователей, не дает засорять базу данных спамерам и делает в фоновом режиме массу дополнительной работы, которая не видна посетителям сайта и даже его владельцу, но жизненно необходима для нормальной работы современного сайта.

Конечно, создать сайт можно и без CMS. Простейшие сайты типа "сайты-визитки" делаются за несколько минут, например с помощью MSWord. Для этого достаточно сохранить файл в формат HTML и поместить файл на хостинг-сервер. Правда, когда страниц будет не 1, а 100 возникнут определенные сложности. Если на каждой странице находится, например, телефон компании, то чтобы изменить его потребуется поменять его в 100 местах, и все это вручную. Еще хуже, если на страницах нужно будет поменять какую-то ссылку - поддержание такой большой структуры без вспомогательных программных средств будет практически невозможно.

Дальше - больше. Для того, чтобы добавить на сайт, например, форму обратной связи, придется прибегнуть к программированию и сделать специальный скрипт, принимающий данные от клиентов и сохраняющий их в базе. Это делает самостоятельное создание сайта для рядового пользователя практически невыполнимой задачей. Но сейчас не 99ый год. Современные CMS позволяют обойтись без необходимости писать самому какой-то программный код и собирать сайт из готовых "кубиков".

Рисунок 1 Схема работы CMS

Сайты, созданные на основе ЦМС, не являются отдельными страницами. Принцип работы большинства движков основан на разделении оформления сайта (т.е. его дизайна в виде шаблонов), и содержания, контента - графических элементов, текстов, файлов в различных форматах, архивов и т.д. Структура сайта изменяется редко, а вот наполнение может изменяться достаточно часто - не только каждый день, но и каждый час. Так вот, в момент получения запроса CMS формирует страницу для пользователя, как бы складывая её по частям, основываясь на определенных параметрах. Информация, которую могут увидеть разные пользователи на одной и той же странице, может быть совершенно различной в зависимости от многих факторов, например, от того, авторизирован ли пользователь, и какую информацию он оставлял на сайте ранее. По-разному будет выглядеть, например, страница, отображающая товары, положенные в корзину разными пользователями в интернет-магазине.

В то же время, ЦМС защищает данные сайта, следит за тем, чтобы он не засорялся спамом, и вообще выполняет огромное количество дополнительной работы, которую не видит обычный пользователь, но которая жизненно важна для нормального функционирования сайта. И делать всё это она должна быстро, чтобы пользователь не устал ждать и не ушел за информацией на другой сайт.

Конечно, сайт может работать и вообще без CMS. Это допустимо, если он состоит из 1-й страницы. Но если сайт будет расширяться и количество страниц перевалит, например, за 30, то могут возникнуть сложности. Если вам нужно будет изменить какую-либо информацию, содержащуюся на каждой или на многих страницах сайта (например, номер телефона, или адрес какой-то ссылки), то вам придётся заходить отдельно на каждую страницу и вручную в коде заменять эту информацию.

В то же время, владельцу сайта, основанного на CMS, достаточно зайти в админку сайта, и, используя красиво оформленные и вполне понятные любому человеку поля, легко управлять новостными лентами, каталогами товаров, модерировать форумы, добавлять видео, картинки, визуально изменять структуру сайта, добавляя новые поля и страницы, и производить множество других операций, которые без ЦМС были бы не просто трудоёмкими, но часто даже невозможными.

Виды систем управления контентом

Системы управления могут быть платными и бесплатными, а также с открытым кодом и закрытым.

Платные системы, в отличие от бесплатных, обеспечены постоянной технической поддержкой производителей, соответственно, CMS постоянно совершенствуется и обновляется. Кроме того, такие версии более безопасны по сравнения с бесплатными ЦМС.

Тем не менее, бесплатные CMS, несмотря на перечисленные недостатки, обладают огромным достоинством - за них не нужно платить.

Что касается ЦМС с открытым кодом, то здесь доступ к коду дает возможность изменять некоторые возможности систем, а также расширять их функциональность.

С открытым кодом бывают как платные, так и бесплатные CMS.

Самих CMS существует великое множество. На страницах нашего сайта вы сможете прочесть о таких системах управления содержимым, как Joomla, Wordpress, 1с Битрикс, Drupal и других.

# ***1.4 Постановка задачи исследования***

На первый план при прохождении практики выдвигаются следующие задачи:

Ознакомление с характером и условиями деятельности конкретного предприятия его информационно-аналитического отдела.

2. Закрепление полученных при изучении дисциплин учебного плана теоретических знаний и практических навыков

Выбор CMS и установка платформы.

Закрепление на практике теоретических знаний, полученных при изучении общетехнических и специальных дисциплин.

Обычно, логику работы любой ЦМС можно представить как несколько ключевых моментов:

Любой платный или бесплатный движок должен предоставлять пользователям возможность удобного создания новых и редактирования старых материалов проекта, а так же организовывать структурирование этих материалов. Обычно для этого в CMS интегрируются удобные визуальные редакторы, позволяющие оформлять текст будущих статей по тому же принципу, как это делается в Microsoft Word - просто и наглядно. Глубоких или даже базовых познаний в Html или CSS от вас при этом, скорее всего, не потребуется.

Движок сайта должен обеспечивать хранение текстов всех материалов проекта в базе данных. Хотя бывают системы управления, не использующие БД вовсе и хранящих данные в файлах, но это скорее исключение, чем правило.

Движок WordPress, бесспорно, является самой популярной бесплатной CMS во всем мире. Исторически сложилось, что она создавалась как движок для блогов, однако современные версии позволяют существенно расширить функционал сайтов, созданных на основе данной платформы.

Процесс установки WordPress достаточно прост. Его очень легко освоить и применять по своему усмотрению в дальнейшем. Существенным плюсом данного движка является наличие большого количества тем, которые можно использовать для оформления внешнего вида и функционального наполнения сайта. Создание любого проекта на базе данной системы не вызывает особых трудностей и не требует от пользователя серьезных специальных знаний. Она может считаться идеальным вариантом для начинающих вебмастеров.

Интерфейс данного движка является интуитивно понятным и удобным для работы. Добавление материалов осуществляется посредством визуального редактора, который позволяет обновлять сайт начинающим пользователям, плохо знакомым с HTML.

Популярнейшая CMS Joomla является одной из самых гибких бесплатных систем. С ее помощью могут строиться небольшие сайты и огромные многофункциональные проекты.

Процесс установки данной системы полностью автоматизирован и максимально упрощен. Количество разных тем для оформления сайта достаточно велико и разнообразно. Весь спектр необходимых настроек можно осуществить из административной панели. Большим плюсом данной CMS является наличие большого количества расширений, которые могут быть установлены с использованием специального инсталлятора.

Еще одни большим достоинством системы является ее гибкость, которая достигается благодаря наличию большого количества расширений. На Joomla создаются большие новостные порталы, качественные фото и видео галереи, интернет магазины, специализированные каталоги и доски объявлений, различные социальные сети и многое другое. В принципе, Joomla дает возможность создавать сайты с практически любым функционалом.

Главным недостатком данной системы является то, что ее полноценная эксплуатация требует некоторых знаний CSS и HTML. К тому же выбор качественных расширений также потребует специальных знаний.

Последнее время пользуется серьезной популярностью система Drupal. Процесс ее установки достаточно прост. Однако интеграция новых шаблонов потребует начальных знаний и навыков программирования.

Для администрирования сайтов, созданных на базе Drupal, также потребуются определенные знания и навыки. Добавление материалов можно осуществлять при использовании визуального редактора. Гибкость системы обеспечивает большое число различных плагинов, которые позволяют создавать разноплановые сайты разных уровней сложности.

Основным недостатком данной системы является то, что создание сайтов на ней требует определенных знаний и навыков.

Именно три описанные бесплатные CMS системы являются самыми распространенными среди вебмастеров рунета. Создание сайтов на их основе будет наиболее простым и выгодным. Рабочие форумы и сообщества пользователей систем помогут справиться с любой неожиданностью или исправить возникшую ошибку. Они гораздо более эффективны, чем службы поддержки платных CMS систем.

Рисунок 2 Общий рейтинг CMS

Рисунок 3 Общий рейтинг платных CMS

Преимущества "1С-Битрикс"

Обширный функционал.

В 97% случаях функционала, входящего в стандартную поставку программы "1С-Битрикс", вполне достаточно для решения большинства задач без дополнительного вмешательства и веб-программирования. В состав продукта включено более 30 модулей для решения самых разных задач: управление информационным наполнением, обширные базы данных и знаний, коммуникационные способности, продажи товаров и услуг через интернет, сервисные модули и обслуживание веб-проекта.

Особо хочется обратить Ваше внимание на возможности интеграции с другими системами и ПО. В зависимости от решаемой задачи могут использоваться соответствующие модули по интеграции с программами 1С: Предприятие, ActiveDirectory/LDAP, Microsoft Office и OpenOffice. Имеется импорт данных в стандартных форматах: XML, CommerceML, CSV, Excel и др.

Безопасность.

Множество способов контроля доступа к ресурсу и отдельных данных, обеспечения целостности, конфиденциальности и быстрой доступности любой информации, проактивный фильтр защиты (web application firewall), усиленная аутентификация пользователей, веб-антивирус, защита сессий посетителей и т.п. Программа неоднократно проверялась независимыми экспертами и компаниями в сфере информационной интернет безопасности. На основе продукта функционируют сайты большинства компаний в области ИБ. В 2009 году программы "1С-Битрикс" были сертифицированы ФСТЭК России.

Производительность и масштабирование.

По результатам данных последнего нагрузочного тестирования, продукт "1С-Битрикс" способен на 1 сервере обрабатывать порядка несколько миллионов запросов пользователей. Это обеспечивается хорошей внутренней архитектурой платформы, множеством способов кэширования данных, уникальными техническими решениями. К примеру, в версии 10 продукт поддерживает сервер собственный программный веб-кластер, который распределяет базы данных веб-прилоежния на несколько серверов и динамически распределяет нагрузку между ними. Вдобавок, имеются специальные решения для тестирования конфигурации сервера, определения проблем при создании проекта и слабых мест в производительности данного ресурса.

Программа выполненна на кросплатформенном языке программирования PHP, и дает возможность устанавливать веб-ресурсы фактически на любом сочетании аппаратного и системного программного обеспечения.

Вдобавок, в качестве хранилища баз данных могут применяться стандартизированые СУБД Oracle и MS SQL Server, которые включают большой набор инструментов масштабирования и управления.

Многосайтовость и многопортальность.

На основе продукта можно настроить комплексный веб-ресурс, объединяющий в себя некоторое число интернет-проектов.

При применении многосайтовости все веб-ресурсы включают общую систему управления, систему разграничения прав доступа и авторизацию (Single Sign On), общую аналитику и рекламное поле, общее центральное хранилище всех данных. Ресурс находится на едином сервере или группе однотипных серверов.

В блоке многопортальности с применением модуля "Контроллер сайтов" можно объединить в одно целое веб-сайты, размещенные на разных серверах на разных хостингах, имея при этом способности по обмену любой информацией между этими сайтами, общей авторизации (SSO), системы управления доступа и др.

Система обновлений SiteUpdate.

Продукт "1С-Битрикс" обладает уникальной технологией по обновлению программных продуктов. Через сеть Интернет веб-сайт имеет возможность обновления всего фуккционала, любых модулей, компонентов, при этом если не изменялось ядро программы обеспечивается совместимость сверху вниз с ранее введеным или рсправленным кодом.

Документация и техническая поддержка.

Документация составленная на русском языке содержит в себе подробное руководства по всем способностям программы для пользователей и разработчиков, список учебных и вспомогательных курсов, которые для удобства можно пройти на сайте on-line, обучающие видеоролики. Программа "Академия "1С-Битрикс" дает возможность пройти очное сертифицированное обучение по использованию программы, на основе нескольких десятков учебных центров по всей стране.

Гибкость и гарантии ПО.

Как и OpenSource решениям все программы 1С-Битрикс в коммерческой версии предоставляются в исходных php-кодах, и открыты для любых доработок и переделок под свои нужды. В качестве вспомогательного веб-окружения может применяться только свободное программное обеспечение (Linux, Apache, Mysql, PHP), что важно для применения в государственных структурах и учреждениях в связи с предложенными планами правительства по переходу систем на свободное ПО.

В отличие от многих OpenSource предложений, фирма "1С-Битрикс" осуществляет техническую поддержку всех своих программ, занимается составлением документации и обучением по работе с продуктом пользователей и веб разработчиков.

Для системы "1С-Битрик" с есть много полезных разработок сторонних программистов, которые предлагаются для использования через "1С-Битрикс: Markeplace".

## *Программирование и настройка функционала сайта*

Программист начинает создавать дополнительный функционал, в зависимости от требований заказчика, а это может быть: система комментариев и возможность их модерации, форма обратной связи, модальные окна, профили пользователей, регистрация на сайте, управление различными блоками, подключение слайдера или карусели и т.д.

Если разработка осуществляется на готовом движке (например Joomla или WordPress), то программист реализует полноценную тему или шаблон. Очень часто заказчики путают верстку с созданием темы на известные системы управления сайтом, аргументируя это тем, что нужно "сверстать макет PSD на CMS". Такая постановка вопроса ошибочная и выполняется в два этапа - сначала верстка, а потом уже создание темы или шаблона. Безусловно, есть профессионалы, которые эти два этапа выполняют одним действием, но суть остается той же - реализуется верстка и её "натяжка" на CMS, а это уже полноценное программирование.

В итоге производится ключевой тест работоспособности скриптов, проверка на наличие ошибок и производительность функционала сайта в целом. В случае разработки сайта на готовую CMS, требуется настройка плагинов, модулей и дополнительных расширений.

## *Наполнение контентом и базовая SEO оптимизация*

Информационное наполнение сайта осуществляется контент-менеджером в зависимости от представленных материалов заказчиком. Контент должен быть размещен качественно и красиво, для этого статьи и страницы публикуются в соответствии с дизайном сайта в целом. Также контент-менеджер добавляет различные мультимедийные и графические материалы.

В случае если заказчику требуются уникальные и СЕО оптимизированные статьи, то к работе подключается копирайтер. Исходя из ключевых фраз, копирайтер пишет уникальный текст. Главные требования к статьям - это статьи написанные для людей.

После наполнения сайта производится базовая SEO оптимизация. Составляется семантическое ядро сайта. Простыми словами это подбор ключевых слов, которые более точно характеризуют тематику сайта или вид деятельности. Помимо этого, качественно заполняются заголовки материалов (title), описание (meta-description) и ключевые слова (meta-keywords). Все это нужно для поисковых роботов и улучшенной индексации сайта в поисковых системах Яндекс, Google или Mail.

## *Администирование и поддержка работоспособности*

Для дальнейшего развития web-ресурса необходимо постоянно поддерживать его работоспособность, учитывать факторы безопасности, а также информационное обновление на сайте. Это лишь малая часть из того, что может потребоваться от администратора сайта. Администрирование сайта можно разделить на две категории - **информационное и техническое.**

**Информационное администрирование** сайта заключается в необходимости публиковать качественный и уникальный контент, а также важно изменять или править существующий. Не стоит забывать о графической и мультимедийной составляющей web-сайта. Не каждый владелец сайта имеет возможность много уделять времени на свой веб-ресурс, поэтому в некоторых случаях он доверяет этот нелегкий труд профессионалам.

**Техническое администрирование** в первую очередь направлено на безопасность web-ресурса и поддержку стабильной работоспособности. Для всего этого администратор делает резервные копии сайта и следит за состоянием хостинга. В случае какого-либо сбоя следует восстановить резервные копии, либо привлечь дополнительные силы для обнаружения постороннего кода.

# ***2. Описание программно-аппаратных средств***

# ***2.1 Архитектура, состав и топология вычислительного комплекса***

# ***Характеристика используемых на предприятии операционных систем***

Операционная система - это комплекс программ, предназначенный для управления процессом обработки информации в ЭВМ и организации связи пользователя.

Операционная система обеспечивает: управление аппаратными средствами компьютера; обеспечение работы с файловыми системами; запуск прикладных программ; одновременная работа нескольких программ; обмен данными между различными программами; поддержку масштабированных шрифтов; поддержку мультимедиа; единую справочную систему.

В ТОО "Теоретическая и прикладная наука" на всех компьютерах без исключения установлена русская система WindowsХР Professional.

Данная программа является оптимальным интерфейсом для данного предприятия, так как эта программа более понятна для работников предприятия.

Еще никогда с операционной системой Windowsне была настолько приятной и пользовательской. Из любой части операционной системы открыт доступ к Интернету. Новые возможности рабочего стола, панели задач и главного меню помогают быстро открывать ярлыки и запускать программы.

WindowsХР ProfessionalSP3 поддерживает устройства, такие как:

UniversalSerialBus (USB) определяет класс оборудования, облегчающего добавление на компьютер последовательных устройств.

Поддержка USBвстроена в спецификацию, поэтому будущие версии Windowsбудут поддерживать текущие драйверы.

IEEE1394 определяет класс оборудования, облегчающего добавление на компьютер последовательных устройств. Поддержка IEEE1394 встроена в спецификацию, поэтому будущие версии Windowsбудут поддерживать текущие драйверы.

AcceleratedGraphicsPort (AGP) - новая спецификация интерфейса, специально разработанная для обеспечения пропускной способности, необходимой для объемной анимации.

Проигрыватель DVDдля воспроизведения цифровых видеодисков - проигрыватель DVDпредназначен для воспроизведения цифровых видеодисков с дисковода DVD, подключенного к компьютеру. Кроме того, дисковод DVDпозволяет проигрывать музыкальные компакт-диски и компакт-диски программного обеспечения.

WindowsХР ProfessionalSP3 включает служебную программу DirectXсущественно расширяющую мультимедийные возможности компьютера. DirectXобеспечивает лучшее воспроизведение различных типов мультимедиа и более высокое качество объемной графики по сравнению с компьютерами, работающими через консоль.

Средство поддержки нескольких мониторов WindowsХР ProfessionalSP3 позволяет расширить область рабочего стола. При работе с несколькими мониторами становится возможным перевод программ с одного монитора на другой. Кроме того, пользователь получает возможность отдельно указать и для каждого монитора. Для работы с несколькими мониторами требуется адаптер PCIили AGPдля каждого монитора.

Свойства операционной системы WindowsХРProfessionalSP2:

1. Простота в работе.

Перемещаться по компьютеру стало просто как никогда ранее благодаря таким свойствам рабочего стола, как открытие файлов одним щелчком и наличие дополнительных кнопок просмотра в каждом окне. Стало возможным использование нескольких мониторов с одним компьютером, что позволяет заметно увеличить размеры рабочей области. Поддержка в WindowsХР ProfessionalSP3 последовательной универсальной шины (USB) упрощает установку нового оборудования, позволяя подключать и немедленно использовать его в работе без перезагрузки компьютера WindowsХР ProfessionalSP3 также позволяет работать с цифровыми фотоаппаратами и другими подобными устройствами.

Проводник WindowsХР ProfessionalSP3 и InternetExplorerпозволяют объединить ресурсы Webв едином представлении. WindowsХР ProfessionalSP3 превращает компьютер в инструмент для развлечений с помощью дополнительных возможностей просмотра видеозаписей и поддержки нового оборудования. Вы можете развлекаться часами.

2. Повышенная надежность.

На веб-узле интерактивной поддержки можно узнать, ответы на общие вопросы и получить последние изменения Windows. Средства WindowsХР ProfessionalSP3 помогают периодически проверять состояние жесткого диска и системные файлы, и даже автоматически устранять некоторые неполадки. Средства устранения неполадок и программа диагностики "TotalCommander" помогают в устранении неисправностей.

3. Повышенное быстродействие.

Запуск операционной системы Windowsи приложений происходит как никогда быстро. Мастер обслуживания повышает быстродействие и эффективность работы компьютера. Средства управления электропитанием дают возможность использовать на современных компьютерах "спящий" режим с последующим быстрым включением, что устраняет необходимость выключения и перезапуска компьютера. Использование файловой системы NTFSобеспечивает более эффективное размещение файлов и экономию места на жестком диске.

4. Настоящая интеграция с Интернетом.

Работа с Интернетом стала простой и быстрой как никогда ранее. Мастер подключения упрощает процедуру подключения к Интернету. Активный рабочий стол ActiveDesktop, оформленный в особом стиле, позволяет просматривать веб-страницы в любом окне и даже использовать понравившуюся страницу в качестве фонового рисунка на рабочем столе. Программа OutlookExpressосуществляет рассылку электронной почты и отправку сообщений в группы новостей Интернет.

5. Новые развлечения.

WindowsХР ProfessionalSP3 поддерживает работу с цифровыми видеодисками (DVD), цифровыми аудиозаписями и сценариями на языке моделирования виртуальной реальности (VMRL), что дает возможность воспроизводить на компьютере высококачественные видео - и аудиозаписи.

Преобразование диска в систему NTFS, которая является расширенной версией системы FAT32 позволяет форматировать как один диск большие диски с емкостью более двух Гигабайт. Преобразованные диски используют кластеры меньших размеров, чем на дисках FAT, в результате чего повышается эффективность использования объема диска. В состав WindowsХР ProfessionalSP2 включена служебная программа преобразования диска с графическим интерфейсом, которая позволяет быстро и безопасно преобразовать диск из исходной системы FAT32 в систему NTFS.

# ***Методы и средства обеспечения информационной безопасности***

Деятельность по обеспечению информационной безопасности осуществляется с помощью различных способов, средств и приемов, которые в совокупности и составляют методы. Метод предусматривает определенную последовательность действий на основании и конкретного плана. Методы могут значительно изменяться и варьироваться в зависимости от типа деятельности, в которой они используются, а также сферы применения.

Важными методами анализа состояния обеспечения информационной безопасности являются методы описания и классификации. Для осуществления эффективной защиты системы управления НБ следует, во-первых, описать, а только потом классифицировать различные виды угроз и опасностей, рисков и вызовов и соответственно сформулировать систему мер по осуществлению управления ими.

В качестве распространенных методов анализа уровня обеспечения информационной безопасности используются методы исследования при действующих связей. С помощью данных методов оказываются причинные связи между общ грозами и опасностями, осуществляется поиск причин, которые стали источником и причиной актуализации тех или иных факторов опасности, а также разрабатываются меры по их нейтрализации. В числе данных методов причинных связей можно назвать следующие: метод сходства, метод различия, метод сочетания сходства и различия, метод сопроводительных изменений, метод остатков.

Выбор методов анализа состояния обеспечения информационной безопасности зависит от конкретного уровня и сферы организации защиты в зависимости от угрозы, задачи по дифференциации как различных уровней угроз, так и различных уровней защиты. Что касается сферы информационной безопасности, то в ней обычно выделяют:

) физический;

) программно-технический;

) управленческий;

) технологический;

) уровень пользователя;

) сетевой;

) процедурный

На физическом уровне осуществляется организация и физическую защиту информационных ресурсов, информационных технологий, используемых и управленческих технологий.

На программно-техническом уровне осуществляется идентификация и проверка подлинности пользователей, управления доступом, протоколирование и аудит, криптография, экранирование, обеспечение высокой доступности.

На уровне управления осуществляется управление, координация и контроль организационных, технологических и технических мероприятий на всех уровнях со стороны единой системы обеспечения информационной безопасности.

На технологическом уровне осуществляется реализация политики информационной безопасности за счет применения комплекса современных автоматизированных информационных технологий.

На уровне пользователя реализация политики информационной безопасности направлена на уменьшение рефлексивного воздействия на объекты информационной безопасности.

На сетевом уровне данная политика реализуется в формате координации действий компонентов системы управления, которые связаны между собой одной целью.

На процедурном уровне принимаются меры, реализуемые людьми. Среди них можно выделить следующие группы процедурных мероприятий: управление персоналом, физическая защита, поддержание работоспособности, регулирования на нарушения режима безопасности, планирования реанимационных работ.

Выделяют несколько типов методов обеспечения информационной безопасности:

) одноуровневые методы строятся на основании одного принципа управления информационной безопасностью;

) многоуровневые методы строятся на основе нескольких принципов управления информационной безопасностью, каждый из которых служит решению собственного задачи. При этом частные технологии не связаны между собой и направлены лишь на конкретные факторы информационных угроз;

) комплексные методы - многоуровневые технологии, которые объединены в единую систему координирующими функциями на организационном уровне с целью обеспечения информационной безопасности, исходя из анализа совокупности и факторов опасности, которые имеют семантическая связь либо генерируются из единого информационного центра информационного воздействия;

) интегрированные высокоинтеллектуальные методы - многоуровневые, многокомпонентные технологии, построенные на основе мощных автоматизированных интеллектуальных средств с организационным управлением;

Общие методы обеспечения информационной безопасности активно используются на любой стадии управления угрозами. К таким стадий относятся: принятие решения по определению области и контекста информационной угрозы и состава участников процесса противодействия;

Специфика методов, используемых, значительно зависит от субъекта деятельности, объекта воздействия, а также преследуемых целей. Так, методы деятельности индивида в связи с его ограниченной возможностью по обеспечению информационной безопасности в основном сводятся к источнику угрозы, апеллирование к общественному мнению, а также к государству, должна принимать решительные меры по нейтрализации информационных угроз.

Причем, к сожалению, следует констатировать, что в нашей стране не на достаточном уровне осознают опасность именно в информационной сфере, нет штатных единиц в органах государственного управления информационной, не на достаточном уровне проводится подготовка соответствующих специалистов для системы управления.

Весьма важным является применение аналитических методов познания и исследования состояния общественного сознания в сфере информационной безопасности. Например, осознание важности обеспечения информационной безопасности на уровне индивида, общества и организации мешает распространенный миф о том, что защита информации и криптография одно и то же время такое понимание является результатом использования устаревших подходов к информационной безопасности, когда информационная безопасность только отождествляются с защитой информации путем шифрования.

Важным условием обеспечения информационной безопасности являются не столько секретность, конфиденциальность информации, сколько ее доступность, целостность, защита от различных угроз. Итак, система соответственно в реагировать и гарантировать эффективную деятельность в этом направлений.

Другой задачей защиты является обеспечение неизменности информации во время ее хранения или передачи, то есть обеспечение ее целостности. Таким образом конфиденциальность информации, которая обеспечивается с помощью криптографических методов не является главным требованием при проектировании систем защиты информации. Выполнение процедур кодирования и декодирования может замедлить передачу данных и уменьшить доступ к ним из-за того, что пользователь будет лишен возможности своевременного и быстрого доступа к этим данным и информации. Именно поэтому обеспечение конфиденциальности информации должно соответствовать возможности доступа к нее. Таким образом, управление в сфере информационной безопасности должно осуществляться на основе принципа доступности и безопасности. Система обеспечения информационной безопасности в первую очередь должна гарантировать доступность и целостность информации, а ее конфиденциальность в случае необходимости.

Однако не следует питать надежду на создание абсолютной системы информационной безопасности, поскольку, как отмечалось нами выше, мы стоим на той позиции, что угроза и опасность есть атрибутивными компонентами системы информационной безопасности, поэтому их существование и реализация, а также негативные последствия является естественным компонентом системы информационной безопасности. Именно они дают возможность увидеть недостатки в системе управления информационной безопасностью, и одновременно служат импульсом к совершенствованию, т.е. к развитию. Следовательно, важным метод обеспечения информационной безопасности является методом развития.

Основным методом анализа информационных рисков является количественный и качественный анализ, факторный анализ и т.д. Цель качественной оценки рисков - ранжировать информационные угрозы и опасности по различным критериям, система которых позволит сформировать эффективную систему воздействия на них.

Важным методом обеспечения информационной безопасности является также метод критических сценариев. В указанных сценариях анализируются ситуации, когда воображаемый противник парализует систему государственного управления и существенно снижает способность поддерживать государственное управление в пределах оптимальных параметров. Причем анализ событий в мире предоставляет все основания утверждать, что информационные войны становятся органической частью политики национальной безопасности многих развитых стран.

Также можно указать на метод моделирования, с помощью которого можно проводить обучение по информационной безопасности. Положительный опыт этого у США, где на базе одной из известных корпораций постоянно проводятся оперативно-исследовательские обучения, чтобы моделировать различные формы информационных атак в ходе информационной войны.

Среди методов обеспечения информационной безопасности важное значение имеет метод дихотомии. Для противодействия угрозам информационной безопасности принимаются необходимые меры как в направлении предоставления определенного влияния н на источник угрозы, так и в направлении укрепления объекта безопасности. Согласно выделяют две предметные области противодействия. Одна из них образуется совокупностью источников угроз, а другая - совокупность мероприятий по обеспечению грузки информационной безопасности объекта.

Методы воздействия на информацию в форме сообщений можно разделить также на электронные и неэлектронных. Электронные методы воздействия применяются в тех случаях, когда сообщение закрепляются на электромагнитных носителях, которые предназначены для обработки с помощью средств вычислительной техники Они заключаются в уничтожении, искажении, копировании сообщений. Такие действия могут быть совершены только с помощью технического и программного обеспечения неэлектронных методы по своей сути имеют тот же смысл, но реализуются без использования средств вычислительной техники дл я воздействия на сообщение закрепления на других, прежде бумажных, носителях информации.

Методы воздействия на информационную инфраструктуру могут быть разделены на информационные и неинформационные. Информационные методы воздействия ориентированы на нарушения формирования информационно-телекоммуникационных систем, сетей связи, средств автоматизации управления, систем автоматизированной обработки информации, и таким образом, на предупреждение нанесения вреда предметам общественных отношений.

В целом же следует отметить, что выбор целей и методов противодействия конкретным угрозам и опасностям информационной безопасности представляет собой важную проблему и составную часть деятельности по реализации основан них направлений государственной политики информационной безопасности В рамках решения данной проблемы определяются возможные формы соответствующей деятельности органов государственной власти, что требует проведения детального анализу экономического, социального, политического и других слоев общества, государства и личности, возможных последствий выбора тех или иных вариантов осуществления этой деятельности.

# ***2.3 Методики оценки эффективности вычислительной системы***

В процессе развития вычислительной техники появилось несколько таких стандартных методик. Они позволяют разработчикам и пользователям осуществлять выбор между альтернативами на основе количественных показателей, что дает возможность постоянного прогресса в данной области.

Единицей измерения производительности компьютера является время: компьютер, выполняющий тот же объем работы за меньшее время, является более быстрым. Время выполнения любой программы измеряется в секундах. Часто производительность измеряется как скорость появления некоторого числа событий в секунду, так что меньшее время подразумевает большую производительность.

Однако в зависимости от того, что мы считаем, время может быть определено различными способами. Наиболее простой способ определения времени называется астрономическим временем, временем ответа (response time), временем выполнения (execution time) или прошедшим временем (elapsed time). Это задержка выполнения задания, включающая буквально все: работу процессора, обращения к диску, обращения к памяти, ввод/вывод и накладные расходы операционной системы. Однако при работе в мультипрограммном режиме во время ожидания ввода/вывода для одной программы процессор может выполнять другую программу, и система не обязательно будет минимизировать время выполнения данной конкретной программы.

Для измерения времени работы процессора на данной программе используется специальный параметр - время ЦП (CPU time), которое не включает время ожидания ввода/вывода или время выполнения другой программы. Очевидно, что время ответа, видимое пользователем, является полным временем выполнения программы, а не временем ЦП. Время ЦП может далее делиться на время, потраченное ЦП непосредственно на выполнение программы пользователя и называемое пользовательским временем ЦП, и время ЦП, затраченное операционной системой на выполнение заданий, затребованных программой, и называемое системным временем ЦП.

В ряде случаев системное время ЦП игнорируется из-за возможной неточности измерений, выполняемых самой операционной системой, а также из-за проблем, связанных со сравнением производительности машин с разными операционными системами. С другой стороны, системный код на некоторых машинах является пользовательским кодом на других и, кроме того, практически никакая программа не может работать без некоторой операционной системы. Поэтому при измерениях производительности процессора часто используется сумма пользовательского и системного времени ЦП.

В большинстве современных процессоров скорость протекания процессов взаимодействия внутренних функциональных устройств определяется не естественными задержками в этих устройствах, а задается единой системой синхросигналов, вырабатываемых некоторым генератором тактовых импульсов, как правило, работающим с постоянной скоростью. Дискретные временные события называются тактами синхронизации (clock ticks), просто тактами (ticks), периодами синхронизации (clock periods), циклами (cycles) или циклами синхронизации (clock cycles). Разработчики компьютеров обычно говорят о периоде синхронизации, который определяется либо своей длительностью (например, 10 наносекунд), либо частотой (например, 100 МГц). Длительность периода синхронизации есть величина, обратная к частоте синхронизации.

Таким образом, время ЦП для некоторой программы может быть выражено двумя способами: количеством тактов синхронизации для данной программы, умноженным на длительность такта синхронизации, либо количеством тактов синхронизации для данной программы, деленным на частоту синхронизации.

Важной характеристикой, часто публикуемой в отчетах по процессорам, является среднее количество тактов синхронизации на одну команду - CPI (clock cycles per instruction). При известном количестве выполняемых команд в программе этот параметр позволяет быстро оценить время ЦП для данной программы.

Таким образом, производительность ЦП зависит от трех параметров: такта (или частоты) синхронизации, среднего количества тактов на команду и количества выполняемых команд. Невозможно изменить ни один из указанных параметров изолированно от другого, поскольку базовые технологии, используемые для изменения каждого из этих параметров, взаимосвязаны: частота синхронизации определяется технологией аппаратных средств и функциональной организацией процессора; среднее количество тактов на команду зависит от функциональной организации и архитектуры системы команд; а количество выполняемых в программе команд определяется архитектурой системы команд и технологией компиляторов. Когда сравниваются две машины, необходимо рассматривать все три компоненты, чтобы понять относительную производительность.

### MIPS

Одной из альтернативных единиц измерения производительности процессора (по отношению к времени выполнения) является *MIPS* - (миллион команд в секунду). Имеется несколько различных вариантов интерпретации определения MIPS.

В общем случае MIPS есть скорость операций в единицу времени, т.е. для любой данной программы MIPS есть просто отношение количества команд в программе к времени ее выполнения. Таким образом, производительность может быть определена как обратная к времени выполнения величина, причем более быстрые машины при этом будут иметь более высокий рейтинг MIPS.

Положительными сторонами MIPS является то, что эту характеристику легко понять, особенно покупателю, и что более быстрая машина характеризуется большим числом MIPS, что соответствует нашим интуитивным представлениям. Однако использование MIPS в качестве метрики для сравнения наталкивается на три проблемы. Во-первых, MIPS зависит от набора команд процессора, что затрудняет сравнение по MIPS компьютеров, имеющих разные системы команд. Во-вторых, MIPS даже на одном и том же компьютере меняется от программы к программе. В-третьих, MIPS может меняться по отношению к производительности в противоположную сторону.

Классическим примером для последнего случая является рейтинг MIPS для машины, в состав которой входит сопроцессор плавающей точки. Поскольку в общем случае на каждую команду с плавающей точкой требуется большее количество тактов синхронизации, чем на целочисленную команду, то программы, используя сопроцессор плавающей точки вместо соответствующих подпрограмм из состава программного обеспечения, выполняются за меньшее время, но имеют меньший рейтинг MIPS. При отсутствии сопроцессора операции над числами с плавающей точкой реализуются с помощью подпрограмм, использующих более простые команды целочисленной арифметики и, как следствие, такие машины имеют более высокий рейтинг MIPS, но выполняют настолько большее количество команд, что общее время выполнения значительно увеличивается. Подобные аномалии наблюдаются и при использовании оптимизирующих компиляторов, когда в результате оптимизации сокращается количество выполняемых в программе команд, рейтинг MIPS уменьшается, а производительность увеличивается.

Другое определение MIPS связано с очень популярным когда-то компьютером VAX 11/780 компании DEC. Именно этот компьютер был принят в качестве эталона для сравнения производительности различных машин. Считалось, что производительность VAX 11/780 равна 1 MIPS (одному миллиону команд в секунду).

В то время широкое распространение получил синтетический тест Dhrystone, который позволял оценивать эффективность процессоров и компиляторов с языка C для программ нечисловой обработки. Он представлял собой тестовую смесь, 53% которой составляли операторы присваивания, 32% - операторы управления и 15% - вызовы функций. Это был очень короткий тест: общее число команд равнялось 100. Скорость выполнения программы из этих 100 команд измерялась в Dhrystone в секунду. Быстродействие VAX 11/780 на этом синтетическом тесте составляло 1757 Dhrystone в секунду. Таким образом, 1 MIPS равен 1757 Dhrystone в секунду.

Следует отметить, что в настоящее время тест Dhrystone практически не применяется. Малый объем позволяет разместить все команды теста в кэш-памяти первого уровня современного микропроцессора, и он не позволяет даже оценить эффект наличия кэш-памяти второго уровня, хотя может хорошо отражать эффект увеличения тактовой частоты.

Третье определение MIPS связано с IBM RS/6000 MIPS. Дело в том, что ряд производителей и пользователей (последователей фирмы IBM) предпочитают сравнивать производительность своих компьютеров с производительностью современных компьютеров IBM, а не со старой машиной компании DEC. Соотношения между VAX MIPS и RS/6000 MIPS никогда широко не публиковались, но 1 RS/6000 MIPS примерно равен 1,6 VAX 11/780 MIPS.

### MFLOPS

Измерение производительности компьютеров при решении научно-технических задач, в которых существенно используется арифметика с плавающей точкой, всегда вызывало особый интерес. Именно для таких вычислений впервые встал вопрос об измерении производительности, а по достигнутым показателям часто делались выводы об общем уровне разработок компьютеров. Обычно для научно-технических задач производительность процессора оценивается в *MFLOPS* (миллионах чисел-результатов вычислений с плавающей точкой в секунду, или миллионах элементарных арифметических операций над числами с плавающей точкой, выполненных в секунду).

Как единица измерения MFLOPS предназначена для оценки производительности только операций с плавающей точкой и поэтому не применима вне этой ограниченной области. Например, программы компиляторов имеют рейтинг MFLOPS, близкий к нулю, вне зависимости от того, насколько быстра машина, поскольку компиляторы редко используют арифметику с плавающей точкой.

Ясно, что рейтинг MFLOPS зависит от машины и от программы. Этот термин менее безобидный, чем MIPS. Он базируется на количестве выполняемых операций, а не на количестве выполняемых команд. По мнению многих программистов, одна и та же программа, работающая на различных компьютерах, будет выполнять различное количество команд, но одно и то же количество операций с плавающей точкой. Именно поэтому рейтинг MFLOPS предназначался для справедливого сравнения различных машин между собой.

Однако и с MFLOPS не все обстоит так безоблачно. Прежде всего, это связано с тем, что наборы операций с плавающей точкой не совместимы на различных компьютерах. Например, в суперкомпьютерах фирмы Cray Research отсутствует команда деления (имеется, правда, операция вычисления обратной величины числа с плавающей точкой, а операция деления может быть реализована с помощью умножения делимого на обратную величину делителя). В то же время многие современные микропроцессоры имеют команды деления, вычисления квадратного корня, синуса и косинуса.

Другая, осознаваемая всеми, проблема заключается в том, что рейтинг MFLOPS меняется не только на смеси целочисленных операций и операций с плавающей точкой, но и на смеси быстрых и медленных операций с плавающей точкой. Например, программа со 100% операций сложения будет иметь более высокий рейтинг, чем программа со 100% операций деления.

Решение обеих проблем заключается в том, чтобы взять "каноническое" или "нормализованное" число операций с плавающей точкой из исходного текста программы и затем поделить его на время выполнения.

Наиболее часто MFLOPS, как единица измерения производительности, используется при проведении контрольных испытаний на тестовых пакетах "Ливерморские циклы" и LINPACK

Ливерморские циклы - это набор фрагментов фортран-программ, каждый из которых взят из реальных программных систем, эксплуатируемых в Ливерморской национальной лаборатории им. Лоуренса (США). Обычно при проведении испытаний используется либо малый набор из 14 циклов, либо большой набор из 24 циклов.

Пакет Ливерморских циклов используется для оценки производительности вычислительных машин с середины 60-х годов. Ливерморские циклы считаются типичными фрагментами программ численных задач. Появление новых типов машин, в том числе векторных и параллельных, не уменьшило важности Ливерморских циклов, однако изменились значения производительности и величины разброса между разными циклами.

На векторной машине производительность зависит не только от элементной базы, но и от характера самого алгоритма, т.е. коэффициента векторизуемости. Среди Ливерморских циклов коэффициент векторизуемости колеблется от 0 до 100%, что еще раз подтверждает их ценность для оценки производительности векторных архитектур. Кроме характера алгоритма, на коэффициент векторизуемости влияет и качество векторизатора, встроенного в компилятор.

На параллельной машине производительность существенно зависит от соответствия между структурой аппаратных связей вычислительных элементов и структурой вычислений в алгоритме. Важно, чтобы тестовый пакет представлял алгоритмы различных структур. В Ливерморских циклах встречаются последовательные, сеточные, конвейерные, волновые вычислительные алгоритмы, что подтверждает их пригодность и для параллельных машин. Однако обобщение результатов измерения производительности, полученных для одной параллельной машины, на другие параллельные машины или хотя бы на некоторый подкласс параллельных машин может дать неверный результат, ибо структуры аппаратных связей в таких машинах гораздо более разнообразны, чем, скажем, в векторных машинах.

**LINPACK** - это пакет фортран-программ для решения систем линейных алгебраических уравнений. Целью создания LINPACK отнюдь не было измерение производительности. Алгоритмы линейной алгебры весьма широко используются в самых разных задачах, и поэтому измерение производительности на LINPACK представляет интерес для многих пользователей. Сведения о производительности различных машин на пакете LINPACK публикуются сотрудником Аргоннской национальной лаборатории (США) Дж. Донгаррой и периодически обновляются.

В основе алгоритмов действующего варианта LINPACK лежит метод декомпозиции. Исходная матрица размером 100х100 элементов (в последнем варианте размером 1000х1000) сначала представляется в виде произведения двух матриц стандартной структуры, над которыми затем выполняется собственно алгоритм нахождения решения. Подпрограммы, входящие в LINPACK, структурированы. В стандартном варианте LINPACK выделен внутренний уровень базовых подпрограмм, каждая из которых выполняет элементарную операцию над векторами. Набор базовых подпрограмм называется BLAS (Basic Linear Algebra Subprograms). Например, в BLAS входят две простые подпрограммы SAXPY (умножение вектора на скаляр и сложение векторов) и SDOT (скалярное произведение векторов). Все операции выполняются над числами с плавающей точкой, представленными с двойной точностью. Результат измеряется в MFLOPS.

Использование результатов работы тестового пакета LINPACK с двойной точностью как основы для демонстрации рейтинга MFLOPS стало общепринятой практикой в компьютерной промышленности. При этом следует помнить, что при использовании исходной матрицы размером 100х100, она полностью может размещаться в кэш-памяти емкостью, например, 1 Мбайт. Если при проведении испытаний используется матрица размером 1000х1000, то емкости такого кэша уже недостаточно и некоторые обращения к памяти будут ускоряться благодаря наличию такого кэша, другие же будут приводить к промахам и потребуют большего времени на обработку обращений к памяти. Для многопроцессорных систем также имеются параллельные версии LINPACK, и такие системы часто показывают линейное увеличение производительности с ростом числа процессоров.

Однако, как и любая другая единица измерения, рейтинг MFLOPS для отдельной программы не может быть обобщен на все случаи жизни, чтобы представлять единственную единицу измерения производительности компьютера, хотя очень соблазнительно характеризовать машину единственным рейтингом MIPS или MFLOPS без указания программы.

# ***Заключение***

Можно сделать вывод, что задачи и цели практики были выполнены, а именно:

Закрепление полученных при изучении дисциплин учебного плана теоретических знаний и практических навыков

Разработка Web-сайта для одного из филиалов компании;

Приобретение практических навыков по выполнению должностных в сфере Web-разработок;

Закрепление на практике теоретических знаний, полученных при изучении общетехнических и специальных дисциплин.

Прохождение практики является важным элементом при подготовке будущего специалиста. При прохождении практики в была разработка Web приложений и поддержка хостинга веб-проектов.

Так как мои практические знания позволили приступить сразу же к выполнению поставленных задач, а так же успешно их выполнить, что было положительно оценено со стороны сотрудников.

Считаю, что полученные раннее мною знания, оказались очень ценны при прохождении практики и развития меня как специалиста.

# ***Список использованных источников***

1. Google. kz

2. Htmlbook.ru

3. Phpnet.ru

4. Jqurry.com

5. http://sdb74.ru/samostoyatelnoe-sozdanie-sayta/

6. http://webformyself.com/razrabotka-krasivogo-veb-sajta /

https: // ru. wikipedia.org/

http://ru. wix.com/russianhtml

http://www.s-b-s. su/career/articles/udalennaya-rabota-frilans/razvivaem-svojj-sajjt/

http://webevolution.ru/blog/sajti/

http://megagroup. kz/