

на пять групп, в каждой из которых представлены следующие показатели: назначения; надежности; эргономичности; экологичности; безопасности.

Всего собрана, проанализирована и обобщена информация о 6189 наименованиях продуктов 129 производителей по каждой области Республики Беларусь.

С целью распространения данной информации для специалистов, организующих питание детей и подростков, а также их родителей, разработан и систематизирован макет web-сайта, под названием: «ДСП» (ДетСпецПрод).

Информация, представленная на страницах специализированного интернет-сайта, должна быть структурирована для удобства поиска. В макет сайта рекомендуется включить следующие разделы:

- Главная страница – на ней будет представлена краткая информация для посетителей о сайте, на который они зашли;
- О проекте – на странице будет указана цель проекта, кем и для чего создан, показана актуальность освещаемой проблемы;
- Родителям и Специалистам – в данных разделах будет представлен каталог отобранной продукции, рекомендуемой для питания детей, критерии, по которым осуществлялся отбор продуктов, непосредственно сам отбор, ссылки на документы, из которых взята информация о критериях;
- Опрос – позволит лучше понять аудиторию сайта, осведомленность о принципах и правилах питания детей, позволит вносить в сайт обновления по результатам анкетирования;
- Интересное – на странице отображается список новостей в порядке убывания по дате публикации.

©ПГУ

СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ DDOS-АТАК МЕТОДОМ ДИСКРЕТНОГО ВЕЙВЛЕТ-ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

М. Ю. МАКАРЫЧЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Ф. ОСЬКИН, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Рассматриваются вопросы обнаружения аномалий в компьютерных сетях путём применения алгоритмов кратномасштабного анализа в реальном времени.

Ключевые слова: сетевая атака, обнаружение аномалий, вейвлет-преобразование.

При обеспечении защиты сетевых ресурсов, основной задачей является своевременное обнаружение состояний сети, приводящее к частичной или полной потере её работоспособности, искажению, уничтожению или утечке информации. Оперативное обнаружение таких состояний позволит устранить их причину и предотвратить возможные последствия угроз информационной безопасности [1].

Для построения системы обнаружения сетевых атак необходимо выбрать метод их обнаружения. На этапе проектирования был выбран метод дискретного вейвлет-преобразования с применением статистических критериев. Для его адаптации к анализу трафика в реальном времени используется техника двух скользящих окон,двигающихся во времени с определённым шагом, фиксируя значения трафика, которые находятся во временных границах каждого окна. Первое окно называется окном сравнения, второе – окном обнаружения. Вейвлет-анализ позволяет обнаружить аномалии трафика на основании различных спектров обычного и аномального трафика. Выполнив быстрое вейвлет-преобразование для выборок внутри каждого из окон, на некотором масштабном уровне в каждый момент времени будет вычисляться набор коэффициентов – аппроксимации и детализации. Эти коэффициенты будут проверяться по статистическим критериям, и на основе принятия или отклонения статистических гипотез будет выноситься решение о кардинальном различии в анализируемых параметрах между окнами, а следовательно, наличии аномалии или же наоборот – их отсутствии [2].

Система обнаружения позволяет работать с несколькими сетевыми интерфейсами одновременно. С каждого сетевого интерфейса происходит захват входящих сетевых пакетов. Захваченные пакеты интерпретируются как отсчёты дискретного сигнала или временного ряда. Временной ряд подвергается вейвлет-анализу, который определяет присутствие сетевых атак. Если с помощью вейвлет-анализа удалось обнаружить атаку, то проводится анализ пакетов, которые были захвачены за последние 10 секунд [3]. Анализ захваченных пакетов подтверждает или отклоняет гипотезу присутствия атаки. С помощью анализа пакетов устанавливается конкретный тип атаки (если она имела место), сохраняется сетевой дамп, и отправляются уведомления об атаке пользователям системы.

Анализ пакетов проводится на третьем уровне модели OSI (OpenSystemsInterconnectionmodel), поэтому обнаружению будут подлежать наиболее популярные типы DDoS-атак на этом уровне, а именно ICMP-flood (InternetControlMessageProtocol), TCP-SYN-flood (TransmissionControlProtocol), UDP-flood (UserDatagramProtocol).

Результаты данного исследования могут быть использованы администраторами информационной безопасности для своевременного обнаружения атак типа «отказ в обслуживании». А также могут применяться в научных целях для изучения неизвестных типов сетевых атак или иного аномального поведения сети.

Библиографические ссылки

1. Шелухин О. И. Обнаружение вторжений в компьютерные сети (сетевые аномалии). М. : ГЛТ, 2013.
2. Шелухин О. И., Гармашев А. В. Обнаружение аномальных выбросов телекоммуникационного трафика методами дискретного вейвлет-анализа // Электромагнитные волны и электронные системы. 2012. № 2. С. 15–26.
3. Лукацкий А. В. Обнаружение атак. СПб : БХВ-Петербург, 2001.

©БАРГУ

РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ПРОДАЖИ МОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АКСЕССУАРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛАЧНОГО ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ

С. Ю. МАЛЬЧИКОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. И. КАЛЬКО, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В процессе проектирования исследована особенность веб-структуры сайтов и облачных хранилищ данных, обоснован выбор информационных систем и технологий, необходимый для реализации проекта, построена и описана концептуальная, логическая и физическая модели данных, разработана реляционная база данных, осуществлена программная реализация проекта.

Ключевые слова: облачные хранилища, Java, СУБДН2.

С развитием интернета в Беларуси и во всём мире наблюдается рост активности в области онлайн-торговли. На сегодняшний день через Интернет можно приобрести практически любые товары и услуги [1].

Объектом исследования работы является виртуальная площадка для продажи мобильной техники и аксессуаров. Предмет исследования – основные теоретические аспекты, алгоритмические механизмы и программный продукт, обеспечивающий продажу мобильной техники и аксессуаров с использованием облачных технологий.

Целью работы является разработка виртуальной площадки для продажи мобильной техники и аксессуаров с использованием облачных хранилищ данных.

Виртуальная площадка состоит из нескольких частей. Первая часть предназначена для отображения товаров для всех видов пользователей, вторая – для управления интернет-магазином, т.е. создание новой категории, добавления поставщика и т.д., третья – для добавления продукции (имеют право добавлять только администраторы складов). Функционал клиентской части виртуальной площадки: поиск товаров, добавление товаров в корзину, оформление заказов, возможность регистрации и авторизации.

В процессе проектирования в СУБД Н2 созданы объекты базы данных: «Заказы», «Детали заказа», «Пользователи», «Роли», «Пользовательская информация», «Продукты», «Смартфоны», «Изображения», «Категории», «Поставщики», определены атрибуты таблиц и связи между ними, а также определена совокупность методов и средств размещения данных во внешней памяти.

В исследовательском проекте был разработан программный комплекс, состоящий из трех программных продуктов. Сохранение изображения осуществляется посредством облачного хранилища GoogleDrive. В ходе разработки были использованы: среда программирования IntelliJIdea, языки программирования Java и TypeScript, Angular[2].

Разработанная система хорошо отражает предметную область, хранит информацию в реляционной базе данных, обладает простым и интуитивно понятным интерфейсом. Программный продукт реализован таким образом, что может без ошибок работать в любых современных операционных системах без установки и развертывания приложения на клиентских устройствах. Разработанное приложение является простым в использовании и не требует дополнительного образования в сфере информационных технологий. Программный продукт предназначен для предоставления клиентам удобных возможностей просмотра, поиска и сравнения товаров, а также автоматизации учета заказов. При использовании разработанного веб-приложения процессы учета заказов и бизнес-аналитики предприятия значительно упрощаются и становятся управляемыми, предсказуемыми и контролируемыми.

Библиографические ссылки

1. 10 преимуществ интернет-магазина перед обычной торговой точкой [Электронный ресурс]. URL: <https://www.imagecms.net/blog/e-commerce/10-preimushchestv-internet-magazina> (дата обращения: 31.05.2020).
2. Головин И. Г., Волкова И. А. Языки и методы программирования : учеб. для студентов учреждений высш. профессионального образования. М. : ИЦ Академия, 2012.