



Для реализации предлагаемой системы предлагается использовать следующие элементы:

1. Почтовый сервер на базе операционной системы Centos.
2. Почтовый клиент, использующий ПО Mozilla Thunderbird.
3. Точка мониторинга на базе операционной системы Debian.

Пример приведенной системы представлен на рисунке 2.

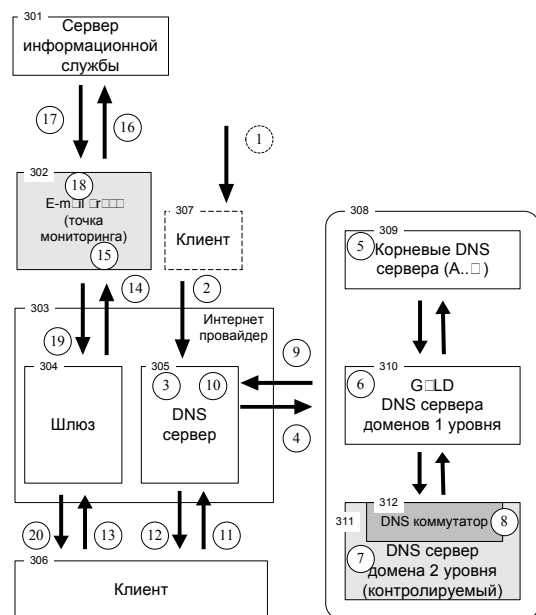


Рисунок 2 – Структурная схема, реализующая мониторинг обмена электронными сообщениями

Сущность реализации предлагаемой системы заключается в следующем: Точка мониторинга будет являться "прозрачной" для почтовых клиента и сервера, что будет достигаться с помощью преобразования сетевых адресов (NAT-Network Address Translation). То есть при обращении к серверу клиент будет отправлять запрос на точку мониторинга, на которой будет происходить контроль передаваемого трафика и отправка трафика дальше на сервер. При этом там же будет обеспечиваться подмена сетевых адресов и портов, для того чтобы точка оставалась прозрачной и для клиента, и для сервера и могла функционировать в сетях любой сложности.

Таким образом, возникает возможность осуществления контроля сетевого взаимодействия клиента и заданных информационных служб вне зависимости от их расположения и топологии компьютерной сети. Кроме этого появляется возможность мониторинга и контроля сетевого взаимодействия клиента и за-



данных информационных служб как на этапе установления сеанса соединения, так и на этапе информационного обмена, что позволяет обеспечить фильтрацию трафика на наличие сведений конфиденциального характера и сведений, составляющих государственную тайну, предотвращение несанкционированного доступа к информации.

Особенностями предлагаемой системы являются:

1. Реализация доступа к информационному обмену удаленных пользователей и удаленных информационных ресурсов.
2. Возможность получения доступа и мониторинг трафика удаленных пользователей и информационных ресурсов, использующих SSL/TLS (работающих по протоколу HTTPS).
3. "Прозрачный" режим работы точки мониторинга.
4. Отсутствие нарушений в режиме функционирования и структуре распределенной инфокоммуникационной сети (ИТКС провайдера, программно-аппаратная среда провайдера и пользователя, программно-аппаратная среда серверов информационных ресурсов).
5. Независимость от расположения пользователей и информационных ресурсов.

Литература

1. InfoWatch Исследование утечек информации за первое полугодие 2015 года // InfoWatch: Аналитика [Электронный ресурс] : сайт. – Электрон. дан. – 2003–2015. – Режим доступа: <http://www.infowatch.ru/analytics/reports/16340>. – Дата обращения: 07.10.2015.
2. ГОСТ Р 51275–2006. Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения. – Введ. 2006.12.27. – Москва : Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, 2007. – 8 с. – (Национальный стандарт Российской Федерации).
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель. – Москва. – 47 с. – (Государственный стандарт Российской Федерации).

И.В. Лёзина, Н.А. Николаева

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЗАКОНОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МНОГОСЛОЙНЫМ ПЕРСЕПТРОНОМ

(Самарский национальный исследовательский университет имени академика
С.П. Королёва)

Идентификация законов распределения является распространенной задачей, решение которой может быть применено в различных областях приборостроения для оценки брака на производстве, для анализа экономических процессов, для расчетов времени обслуживания заявок, для создания методик об-



работки данных, при построении имитационных моделей сложных систем [1]. Решение задачи идентификации является одним из вариантов применения нейронных сетей. В данной работе рассматривается идентификация законов распределения многослойным персептроном, обучаемым методом обратного распространения ошибки [2] и методом QuiqProp [3].

Для решения задачи был выбран многослойный персептрон с одним скрытым слоем. Многослойный персептрон широко используется для поиска закономерностей и классификации образов. Цель обучения сети состоит в подборе таких значений весов, чтобы при заданном законе распределения на выходе получить значения сигналов, которые будут совпадать с ожидаемыми значениями. Входными данными для нейронов сети послужили значения высот столбцов гистограммы [4].

Для обучения многослойного персептрона использовались следующие методы. Метод обратного распространения ошибки – итеративный градиентный алгоритм, который используется с целью минимизации ошибки работы многослойного персептрона и получения желаемого выхода. Его минусом является неопределённо долгий процесс обучения. В данной работе также рассматривается метод быстрого распространения QuiqProp. QuiqProp – один из эвристических методов, являющийся модификацией метода обратного распространения ошибки и ускоряющий процесс обучения.

Была разработана автоматизированная система идентификации законов распределения, проведен ряд исследований работы данной системы, произведено сравнение производительности методов обучения многослойного персептрона. Интерфейс системы представлена на рисунке 1.

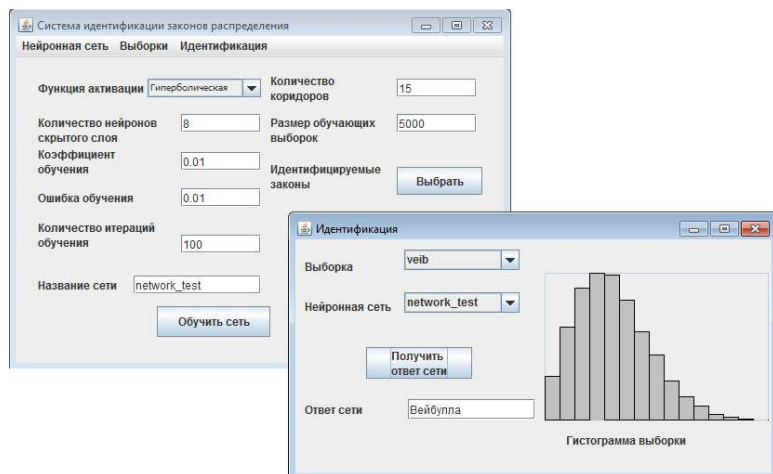


Рисунок 1 – Интерфейс системы

По результатам проведенных исследований можно сделать вывод о хороших идентификационных возможностях многослойного персептрона. Про-



цент распознанных законов при различных параметрах сети находится в диапазоне 75-95%. Для сети с 12 нейронами в скрытом слое, обученной методом обратного распространения ошибки, процент распознанных законов распределения равен 95%. Для сети, обученной методом QuiqProp процент распознанных законов - 93%. Количество итераций обучения меньше у сети, обученной методом QuiqProp - 34 итерации против 75 по сравнению с сетью, обученной методом обратного распространения ошибки.

Литература

1. Проблемы идентификации моделей распределения случайных величин с применением современного программного обеспечения [Электронный ресурс] // http://www.rae.ru/use/?section=content&op=show_article&article_id=7981699
2. Осовский, С. Нейронные сети для обработки информации [Текст]: учеб. - справоч., пособие / С.Осовский -М.: Издательский дом «Финансы и статистика», 2002. - 51 с.
3. Эвристические алгоритмы обучения многослойного персептрона [Электронный ресурс] // http://ai-news.ru/2015/07/evristicheskie_algoritmy_obucheniya_mnogoslojnogo_perseptrona_343719.html
4. Лёзина, И.В. Автоматизированная система идентификации законов распределения многослойным персептроном [Текст]/И.В. Лёзина, Н.А. Николаева//Наука и образование в жизни современного общества, том 5: сб. научных трудов по материалам международной научно-практической конференции 30 апреля 2015 г - 2015. - С. 77-78.

Н.И. Лиманова, М.Н. Седов

ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ НЕЧЕТКОГО ПОИСКА ОБЪЕКТОВ В БАЗАХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ МЕТРИКИ ЛЕВЕНШТЕЙНА

(Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики)

Введение

В процессе межведомственного информационного обмена возникает проблема согласования основных реквизитов (ФИО, даты рождения, адреса, паспортных данных и т.п.) физических лиц в базах данных различных ведомств, обменивающихся информацией. Проблема нечеткого поиска персональной информации в базах данных приобретает наибольшую актуальность для физических лиц, у которых частично или полностью не совпадают реквизиты.

Для удобства обработки данных каждому набору реквизитов в базах данных присваивается так называемый персональный идентификационный номер (ПИН). В случае обработки или передачи данных о физическом лице вся привязка осуществляется именно к этому ПИНу. В России, к сожалению, пока нет