МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра информационной безопасности

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ О.Г. Локтионова
«__» _____ 2017 г.

Настройка межсетевого экрана в операционной системе Windows

Методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности» для студентов укрупненной группы специальностей 10.00.00

Курск 2017

элемент из таблицы и разрывает сеть, использовавшуюся в текущем сеансе.

Недостатком шлюзов сеансового уровня является отсутствие проверки содержимого передаваемых пакетов, что дает возможность нарушителю проникнуть через такой шлюз.

5.2.3 Шлюзы уровня приложений

С целью защиты ряда уязвимых мест, присущих фильтрующим маршрутизаторам, межсетевые экраны должны использовать прикладные программы для фильтрации соединений с такими сервисами, как Telnet и FTP. Подобное приложение называется proxy-службой, а хост, на котором работает proxy-служба, — шлюзом уровня приложений. Такой шлюз исключает прямое взаимодействие между авторизованным клиентом и внешним хостом. Шлюз фильтрует все входящие и исходящие пакеты на прикладном уровне.

Обнаружив сетевой сеанс, шлюз приложений останавливает его и вызывает уполномоченное приложение для оказания завершаемой услуги. Для достижения более высокого уровня безопасности и гибкости шлюзы уровня приложений и фильтрующие маршрутизаторы могут быть объединены в межсетевом экране.

Шлюзы прикладного уровня позволяют обеспечить надежную защиту, поскольку взаимодействие с внешним миром реализуется через небольшое число уполномоченных приложений, полностью контролирующих весь входящий и исходящий трафик. Следует отметить, что шлюзы уровня приложений требуют отдельного приложения для каждого сетевого сервиса.

По сравнению с работающими в обычном режиме, при котором прикладной трафик пропускается непосредственно к внутренним хостам, шлюзы прикладного уровня имеют ряд преимуществ:

542

- ❖ невидимость структуры защищаемой сети из глобальной сети Интернет. Имена внутренних систем можно не сообщать внешним системам через DNS, поскольку шлюз прикладного уровня может быть единственным хостом, имя которого будет известно внешним системам;
- ❖ надежная аутентификация и регистрация. Прикладной трафик может быть аутентифицирован, прежде чем он достигнет внутренних хостов, и зарегистрирован более эффективно, чем с помощью стандартной регистрации;
- ❖ приемлемое соотношение цены и эффективности. Дополнительные программные или аппаратные средства аутентификации или регистрации нужно устанавливать только на шлюзе прикладного уровня;
- ❖ простые правила фильтрации. Правила на фильтрующем маршрутизаторе оказываются менее сложными, чем на маршрутизаторе, который самостоятельно фильтрует прикладной трафик и отправляет его большому числу внутренних систем. Маршрутизатор должен пропускать прикладной трафик, предназначенный только для шлюза прикладного уровня, и блокировать весь остальной;
- ❖ возможность организации большого числа проверок.

К положительным качествам фильтрующих маршрутизаторов можно отнести следующие:

- сравнительно невысокая стоимость;
- гибкость в определении правил фильтрации;
- небольшая задержка при прохождении пакетов.

Недостатки фильтрующих маршрутизаторов:

- внутренняя сеть видна (маршрутизируется) из сети Интернет;
- правила фильтрации пакетов трудны в описании и требуют очень хороших знаний технологий TCP и UDP;
- при нарушении работоспособности межсетевого экрана с фильтрацией пакетов все компьютеры за ним становятся полностью незащищенными либо недоступными;
- отсутствует аутентификация на пользовательском уровне.

5.2.2 Шлюзы сеансового уровня

Данный класс маршрутизаторов представляет собой транслятор TCP-соединения. Шлюз принимает запрос авторизованного клиента на конкретные услуги и после проверки допустимости запрошенного сеанса устанавливает соединение с местом назначения (внешним хостом). После этого шлюз копирует пакеты в обоих направлениях, не осуществляя их фильтрации. Как правило, пункт назначения задается заранее, в то время как источников может быть много. Используя различные порты, можно создавать разнообразные конфигурации соединений. Данный тип шлюза позволяет создать транслятор TCP-соединения для любого определенного пользователем сервиса, базирующегося на TCP, осуществлять контроль доступа к этому сервису и сбор статистики по его использованию.

Шлюз следит за подтверждением (квитированием) связи между авторизованным клиентом и внешним хостом, определяя, является ли запрашиваемый сеанс связи допустимым. Чтобы

6.2 Настройка параметров брандмауэра

Для настройки параметров брандмауэра на компьютере выполните следующие действия.

1. Выполните пункты 1-3 предыдущего задания.
2. Выберите кнопку «Параметры» в нижней части открытого окна (Рис. 1).
3. В результате откроется окно «Дополнительные параметры» (Рис. 2) с тремя закладками («Службы», «Ведение журнала безопасности» и «ICMP»).
4. Выберите закладку «Службы».
5. Отметьте все службы.

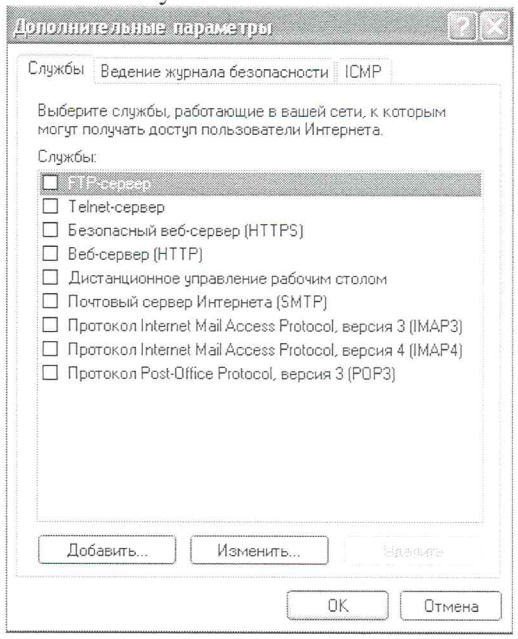

Рис. 2 – Окно дополнительных параметров

6. Выберите закладку «Ведение журнала безопасности» (Рис. 3).

каждом пакете, который пытался пройти через ICF, но был обнаружен и отвергнут брандмауэром.

Записывать успешные подключения. Этот параметр задает запись в журнал сведений о всех успешных подключениях, инициированных из сети (компьютера) или из Интернета.

Журнал безопасности брандмауэра состоит из двух разделов. В заголовке содержатся сведения о версии журнала и полях, в которые можно записывать данные. Содержимое заголовка имеет вид статического списка.

Содержимое журнала безопасности представляет собой откомпилированные данные, которые вводятся при обнаружении трафика, пытающегося пройти через брандмауэр. Поля журнала заполняются слева направо, как они расположены на странице. Для того, чтобы в журнал вводились данные, необходимо выбрать хотя бы один параметр ведения журнала или оба параметра.

5.2 Классификация межсетевых экранов

В настоящее время не существует единой и общепризнанной классификации межсетевых экранов. Выделим следующие классы межсетевых экранов:

- Фильтрующие маршрутизаторы.
- Шлюзы сеансового уровня.
- Шлюзы уровня приложений.

Эти категории можно рассматривать как базовые компоненты реальных межсетевых экранов. Лишь немногие межсетевые экраны включают лишь одну из перечисленных категорий. Тем не менее эти компоненты отражают ключевые возможности, отличающие межсетевые экраны друг от друга.

5.2.1 Фильтрующие маршрутизаторы

Фильтрующий маршрутизатор представляет собой маршрутизатор или работающую на сервере программу, сконфигурированные таким образом, чтобы фильтровать входящие

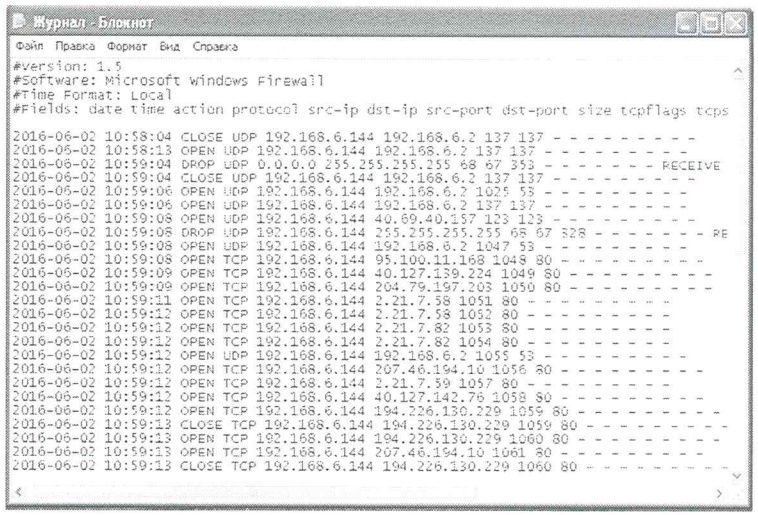

Рис. 4 – Журнал безопасности

Таблица 1 – Структура тела журнала безопасности брандмауэра Windows

Поле	Описание
Дата	Год, месяц и день, когда произошла записанная транзакция. Дата представляется в следующем формате: ГГ-ММ-ДД, где ГГГГ – год, ММ – месяц, а ДД – число.
Время	Время, когда произошла записанная транзакция, записываемое в формате: ЧЧ:ММ:СС, где ЧЧ- часы в 24-часовом формате, ММ - минуты, а СС – секунды
Действие	Операция, обнаруженная и зарегистрированная ОО. Могут записываться следующие действия: OPEN (открытие), CLOSE (закрытие), DROP (отклонение) и INFO-EVENTS-LOST (потерянные события). Для действия INFO-EVENTS-LOST указывается число событий, которые произошли, но не были записаны в журнал.
Протокол	Протокол, использовавшийся для передачи данных. Если протокол отличен от TCP, UDP и ICMP,

1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Цель лабораторной работы – ознакомиться с возможностями межсетевого экрана операционной системы Windows XP, изучить последовательность операций по включению и настройке межсетевого экрана и приобрести практические навыки по защите компьютера с помощью механизма межсетевого экранирования.

2 ЗАДАНИЕ

Ознакомиться с теоретическим материалом, активировать встроенный брандмауэр операционной системы Windows XP и настроить его параметры.

3 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Получить задание;
2. Изучить теоретическую часть;
3. Активировать встроенный межсетевой экран;
4. Настроить параметры брандмауэра;
5. Составить отчет;

4 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

1. Титульный лист;
2. Краткая теория;
3. Выполненное задание со скриншотами;
4. Ответы на контрольные вопросы;
5. Вывод.

Поле	Описание
n	
tcpack	Номер подтверждения TCP в пакете.
tcpwin	Размер окна TCP в байтах в пакете.
icmptype	Число, которое представляет поле Type (Тип) сообщения ICMP.
icmp code	Число, которое представляет поле Code (Код) сообщения ICMP
info	Сведения, зависящие от типа случившегося действия

6.3 Задание для самостоятельной работы

1. Настроить брандмауэр на работу с Веб-сервером (HTTP), FTP-сервером.
2. Включить журнал безопасности.
3. После выполнения задания 1 и 2 подключиться к Интернету и посетить любой веб-сервер.
4. Завершить работу в Интернете и просмотреть журнал безопасности.