

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Институт компьютерных наук и технологий

Кафедра компьютерных систем и программных технологий

Отчет о лабораторной работе №2

Курс: Администрирование компьютерных сетей

Тема: Тестирование компьютерной сети на основе TCP/IP

Выполнил студент группы 13541/3

(подпись) Д.В. Круминьш

Преподаватель

(подпись) И.А. Малышев

Санкт-Петербург
2018 г.

1 Цели работы

1. Изучение утилит и систем администрирования TCP/IP-сетей.
2. Мониторинг и анализ характеристик TCP/IP-сетей.

2 Сведения о системе

Работа производилась на реальной системе, со следующими характеристиками:

Элемент	Значение
Имя ОС	Майкрософт Windows 10 Pro (Registered Trademark)
Версия	10.0.16299 Сборка 16299
Установленная оперативная память (RAM)	16,00 ГБ
Процессор	Intel(R) Core(TM) i5-7300HQ CPU @ 2.50GHz, 2496 МГц, ядер: 4, логических процессоров: 4

Таблица 1: Сведения о системе

Для выполнения работы использовалась **VMware Workstation 12 pro (12.5.7 build-5813279)**
В качестве сети для экспериментов, использовалась ККС из прошлой работы.

3 Оценка пропускной способности

В качестве утилиты для оценки пропускной способности была выбрана **iperf**. Iperf — кроссплатформенная консольная клиент-серверная программа, предназначена для тестирования пропускной способности интернет канала между двумя компьютерами.

Измерение осуществляется следующим образом, на одном ПК запускаем iperf в режиме «сервер», на втором в режиме «клиент» с указанием ip-адреса первого ПК («сервера»). Через заданное время показывается измеренная информация.

В работе использовалась **версия 2.0.5**

3.1 Установка

На **NetBSD**, были выполнены команды:

1. Загрузка iperf

1.1. Подключение к ftp серверу, к папке с пакетами для моей версии NetBSD

```
ftp -i ftp://ftp.netbsd.org/pub/pkgsrc/packages/NetBSD/x86_64/7.1.1/  
↪ All/
```

1.2. Загрузка последней версии

```
mget iperf -2.0.5nb1.tgz
```

1.3. Завершение работы ftp

```
quit
```

2. Создаем папку и разархивируем туда архив

```
mkdir iperf  
tar -xzf iperf -2.0.5nb1.tgz -C /root/iperf
```

3. Утилита для запуска находится по пути **/root/iperf/bin**

На **FreeBSD**, были выполнены команды:

```
cd /usr/ports/benchmarks/iperf  
make install clean
```

На **Kali Linux**, была выполнена команда:

```
apt-get install iperf
```

На **Windows XP** были скачены бинарные файлы программы.

3.2 Тестирование

На хосте с FreeBSD запущен сервер iperf

```
iperf -s
```

На машинах(Kali Linux, NetBSD, Windows XP) iperf запущен в качестве клиента, командой:

```
iperf -c 192.168.40.2
```

В результате были получены следующие данные:

NetBSD	Kali Linux	Windows XP
1.47 Гбит/с	1.62 Гбит/с	5.81 Мбит/с

Таблица 2: Пропускная способность систем

4 Карта сети

Для изучения сети использована программа **10-Страйк: Схема Сети**(версия 3.32), установленная на Windows XP.

При запуске программы, были указаны следующие диапазоны для сканирования:

- 192.168.32.1-192.168.32.254;
- 192.168.40.1-192.168.40.254;
- 192.168.80.1-192.168.80.254;
- 192.168.120.1-192.168.120.254.

В качестве параметров тестирования выбрать ICMP-ping.

После чего начнется сканирование данных диапазонов адресов. Программа построила следующую карту сети:

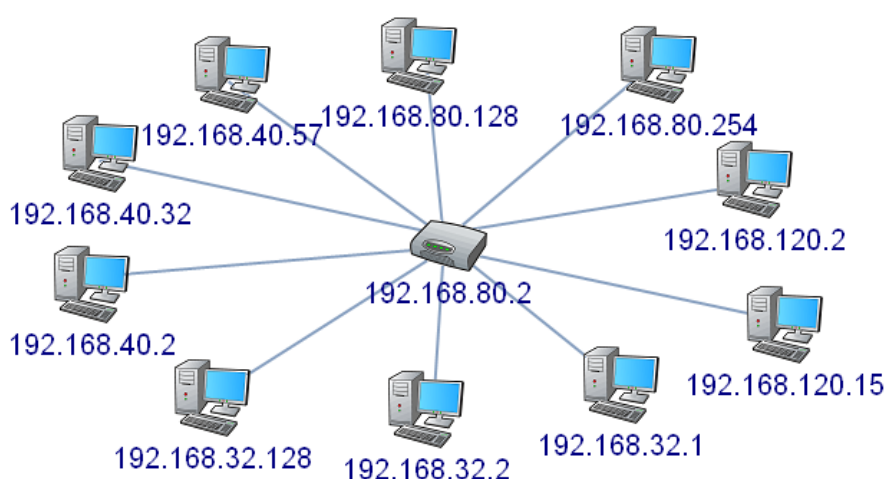


Рис. 1: Карта сети

Программа не смогла определить точную карту сети, типы операционных систем, она видит лишь ближайший маршрутизатор, в данном случае – это FreeBSD (хост 192.168.80.2).

5 Поиск уязвимостей

В качестве программы по поиску уязвимостей была выбрана **X-Spider**(версия 7.7), которая была установлена на Windows XP.

Перед сканированием были добавлены следующие адреса интерфейсов:

- 192.168.80.128(Windwos XP);
- 192.168.120.15(Windows 98);
- 192.168.40.2(FreeBSD);
- 192.168.40.32(Kali Linux);
- 192.168.80.2(FreeBSD);
- 192.168.40.57(NetBSD);
- 192.168.120.2(FreeBSD);
- 192.168.32.128(NetBSD).

По итогам работы, были выявлены следующие уязвимости:

- Windows XP
 - имя операционной системе;
 - сервисом NTP открыт порт 123 по UDP;
 - сервисом RPC Windows открыт порт 135 по TCP;
 - сервисом NBNS открыт порт 137 по UDP;
 - сервисом NetBIOS открыт порт 139 по TCP.
- Windows 98
 - имя операционной системе;
 - сервисом NetBIOS-SSN открыт порт 137 по UDP;
 - сервисом NetBIOS открыт порт 139 по TCP.

В системах unix слабых мест не обнаружено.

Вывод

В результате выполнения данной лабораторной работы была протестирована сеть на основе TCP/IP.

Оценка пропускной способности показала свехвысокую скорость для ос семейства unіx и весьма медленную для windows xp. Возможно это связано с кроссплатформенностью утилиты для тестирования и различных настроек операционных систем.

Утилита для построения карты сети, показала некорректную карту сети, что о говорит о сложности построения реальной карты сети.

Тестирование на уязвимости показало, что уязвимостям подвержены ОС семейства Windows, в то время как на unіx системах уязвимостей найдено не было.

Для предотвращения подобных уязвимостей, необходимо использовать операционные системы актуальных версий(с последними обновлениями). Также желательно наличие какого-либо специализированного ПО для защиты системы.