Міністерство освіти і науки України

Центральноукраїнський національний технічний університет

**МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення

**Звіт**

з виконаної лабораторної роботи № 1

Дисципліна: Комп'ютерні мережі

Виконав :

студент академічної групи КІ-15

Аннаєв А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Перевірив :

Викладач

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кропивницкий- 2018

Лабораторная работа № 1

**Тема**: Основы использования сетевых средств.

**Цель**: Получить практические навыки работы с сетевыми системными утилитами

ARP, NETSTAT, IPCONFIG

**Необходимо знать**: Основы использования консоли выбранной ОС

**Задание** : Используя сетевые утилиты (IPCONFIG, NETSTAT, ARP), определить данные локального ПК и заполнить следующие таблицы:

Таблица 1 – данные определенные при помощи **IPCONFIG**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название** | **Значение** |
| Имя компьютера | DESKTOP-F9V2A5F |
| Описание | Realtek PCIe FE Family Controller |
| Физический адрес | 00-FF-3C-39-C7-DB |
| Локальный IPv6-адрес канала | fe80::346b:c858:28de:6eab%17(Основной) |
| IPv4-адрес | 192.168.0.105(Основной) |
| Маска подсети | 255.255.255.0 |
| Основной шлюз | 192.168.0.1 |
| DHCP-сервер | 192.168.0.1 |
| DNS-серверы | 192.168.0.1 |

Таблица 2.1 – статистика определенная при помощи **NETSTAT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название** | **Значение** |
| Статистика IPv4 | |
| Получено пакетов | 3047308 |
| Получено ошибок в заголовках | 0 |
| Получено ошибок в адресах | 9 |
| Направлено датаграмм | 0 |
| Получено неизвестных протоколов | 0 |
| Отвергнуто полученных пакетов | 22282 |
| Доставлено полученных пакетов | 3048832 |
| Запросов на вывод | 2816892 |
| Отвергнуто маршрутов | 0 |
| Отвергнуто исходящих пакетов | 1953 |
| Исходящих пакетов без маршрута | 25 |
| Статистика TCP для IPv4 | |
| Открыто активных | 5248 |
| Открыто пассивных | 0 |
| Сбоев при подключении | 11 |
| Сброшено подключений | 324 |
| Текущих подключений | 2 |
| Получено сегментов | 423124 |
| Отправлено сегментов | 360204 |
| Повторно отправлено сегментов | 337 |
| Статистика UDP для IPv4 | |
| Получено датаграмм | 2579610 |
| Отсутствие портов | 1748 |
| Ошибки при получении | 20264 |
| Отправлено датаграмм | 2454506 |

Таблица 2.2 – данные определенные при помощи **NETSTAT**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IPv4 таблица маршрутов. Активные маршруты:** | | | | |
| **Сетевой адрес** | **Маска сети** | **Адрес шлюза** | **Интерфейс** | **Метрика** |
| 0.0.0.0 | 0.0.0.0 | 192.168.0.1 | 192.168.0.105 | 35 |
| 127.0.0.0 | 255.0.0.0 | On-link | 127.0.0.1 | 331 |
| 127.0.0.0 | 255.255.255.255 | On-link | 127.0.0.1 | 331 |
| 127.255.255.255 | 255.255.255.255 | On-link | 127.0.0.1 | 331 |
| 192.168.0.0 | 255.255.255.0 | On-link | 192.168.0.105 | 291 |
| 192.168.0.105 | 255.255.255.255 | On-link | 192.168.0.105 | 291 |
| 192.168.0.255 | 255.255.255.255 | On-link | 192.168.0.105 | 291 |
| 224.0.0.0 | 240.0.0.0 | On-link | 127.0.0.1 | 331 |
| 224.0.0.0 | 240.0.0.0 | On-link | 192.168.0.105 | 291 |
| 255.255.255.255 | 255.255.255.255 | On-link | 127.0.0.1 | 331 |
| 255.255.255.255 | 255.255.255.255 | On-link | 192.168.0.105 | 291 |

Таблица 3 – данные определенные при помощи **ARP**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Адрес в Интернете** | **Физический адрес** | **Тип** |
| 192.168.0.1 | 84-16-f9-89-8f-32 | динамический |
| 192.168.0.255 | ff-ff-ff-ff-ff-ff | статический |
| 224.0.0.2 | 01-00-5e-00-00-02 | статический |
| 224.0.0.22 | 01-00-5e-00-00-16 | статический |
| 224.0.0.251 | 01-00-5e-00-00-fb | статический |
| 224.0.0.252 | 01-00-5e-00-00-fc | статический |
| 239.255.255.250 | 01-00-5e-00-00-fa | статический |
| 255.255.255.255 | ff-ff-ff-ff-ff-ff | статический |

**Контрольные вопросы**

1. Что такое DHCP?

Протокол динамической конфигурации хоста - это [протокол](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB)[прикладного уровня](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%80%D1%96%D0%B2%D0%BD%D1%8F), который позволяет [компьютерам](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%27%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80) автоматически получать [IP-адрес](https://uk.wikipedia.org/wiki/IP-%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%B0) и другие параметры, необходимые для работы в [сети](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%27%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B0)

1. Зачем нужна IP адрес?

Для идентификации сетевого устройства в сети.

1. Что такое MAC адрес?

Физический адрес устройства установленный производителем устройства.

1. Для чего нужен DNS?

Доменная система имен - иерархическая распределенная система преобразования имени хоста в [IP-адрес](https://uk.wikipedia.org/wiki/IP-%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%B0) .

1. Объясните ключевое понятие DNS - домен?

Домен (англ. Domain - область) - часть пространства иерархических имен сети Интернет, которая обслуживается группой серверов доменных имен (DNS-серверов) и централизованно администрируется. DNS-серверы хранят информацию об узлах, имена которых принадлежат домена и выполняют трансляцию их имен в адреса. Каждый домен имеет уникальное имя, а каждый компьютер, подключенный к Интернету, имеет, как правило, доменное имя. Домены имеют между собой иерархические отношения. Два домена, расположенных на соседних уровнях иерархии, называются соответственно доменом высшего и низшего уровней

1. Объясните ключевое понятие DNS - поддомен?

Поддомен ( англ. Subdomain ) - подчиненный домен (например, wikipedia.org - поддомен домена org, а uk.wikipedia.org - домена wikipedia.org). Теоретически такое деление может достигать глубины в 127 уровней, а каждая метка может содержать до 63 символов, пока общая длина вместе с точками не достигнет 254 символов. Но на практике регистраторы доменных имен используют более строгие ограничения. Например, если у вас есть домен вида mydomain.ua, вы можете создать для него различные поддомены вида mysite1.mydomain.ua, mysite2.mydomain.ua и т. Д.

1. Объясните ключевое понятие DNS - зона?

зона - часть дерева доменных имен (включая ресурсные записи), размещаемой как единое целое на некотором сервере доменных имен (DNS-сервере, см. Ниже), а чаще - одновременно на нескольких серверах (см. Ниже). Целью выделения части дерева в отдельную зону является передача ответственности (см. Ниже) за соответствующий домен другому лицу или организации. Это называется делегированием (см. Ниже). Как связная часть дерева, зона внутри тоже представляет собой дерево. Если рассматривать пространство имен DNS как структуру из зон, а не отдельных узлов / имен, тоже получается дерево; оправданно говорить о родительских и дочерних зонах, о старших и подчиненных. На практике, большинство зон 0-го и 1-го уровня ( '.', Ua, com, ...) состоят из единственного узла, которому непосредственно подчиняются дочерние зоны.

1. Что такое DNS-сервер?

DNS-сервер - программа, предназначенная для ответов на DNS-запросы по соответствующему протоколу. Также DNS-сервером могут называть хост, на котором запущен соответствующую программу.

1. Что такое DNS-клиент?

DNS-клиент (от англ. Domain Name System-client - доменных имен система - клиент) - программа или модуль в программе, обеспечивает соединение с DNS-сервером для определения IP-адреса по его доменному имени.

1. Зачем нужен DNS-запрос?

DNS-запрос ( англ. DNS query ) - запрос от клиента (или сервера) к серверу. Запрос может быть рекурсивным или нерекурсивный (см. Рекурсия).

Система DNS содержит иерархию DNS-серверов, соответствующую иерархии зон. Каждая зона поддерживается как минимум одним авторитетным сервером DNS (от англ. Authoritative - авторитетный), на котором расположена информация о домене.