

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Український державний університет науки і технологій**

Кафедра «Комп’ютерні інформаційні технології»

**Лабораторна робота №9**

**з дисципліни «Організація комп’ютерних мереж»**

**на тему: «Діагностичні засоби виявлення і розв’язання мережевих проблем.»**

Виконав:

Студент гр. ПЗ2011

Кулик С.В.

Прийняв:

Івченко Ю. М.

Дніпро, 2023

**Тема.** Діагностичні засоби виявлення і розв’язання мережевих проблем

**Завдання**:

1. Ознайомитися з командами, призначеними для віддаленого доступу (ping, traceroute) та програмою telnet.
2. Виконати перевірку зв’язку за допомогою команди ping.
3. Перевірити шлях проходження пакетів із даними за допомогою команди traceroute.
4. Виконати передачу пошти за протоколом SMTP та отримати пошту за протоколом POP3, використовуючи програму telnet

Зв’язок між комп’ютерами у мережі здійснюється різними способами. У локальній мережі нашого вузла комп’ютери з’єднані за допомогою мережевих адаптерів та коаксіального кабелю або “звитої” пари. Локальна мережа нашого вузла пов’язана з Internet через виділений канал та модем. Але незалежно від типу зв’язку дані у мережі передаються за допомогою протоколу IP.

**Передача пошти за протоколом SMTP:**

- в меню **Пуск** ОС Windows вибираємо команду **Виконати**, після чого в полі вводимо **telnet** і натискаємо **OK**;  
- в меню **Підключити**, яке з’явиться, вибираємо команду **Віддалена система**;  
- в полі **Головний комп’ютер**, у діалоговому вікні, яке з’явиться, вводимо або вибираємо ім’я віддаленого комп’ютера (наприклад, **s1dnepr.dp.uz.gov.ua**);  
- в полі **Порт** вкзуємо порт або службу, яка використовується (наприклад, **25**);  
- в полі **Тип термінала** (наприклад, **VT100**);  
- натискаємо кнопку **Підключити**.

Після встановлення з’єднання з SMTP сервером (використовуючи програму telnet) спрощений сеанс передачі повідомлення (повідомлення користувача, які набираються в telnet, виділені жирним шрифтом):

220 s1dnepr.dp.uz.gov.ua Lotus SMTP MTA Service Ready

**ehlo diit\_kit\_941** *ім’я відправника*

250-s1dnepr.dp.uz.gov.ua

250-SIZE 0  
250 EXPN  
**help**214-The following commands are accepted:  
214 data helo help mail noop quit rcpt rset

**mail from: <p.diit\_kit@dp.uz.gov.ua>** *e-mail адреса відправника*

250 OK

**rcpt to: <>**  
501 No recipient named.

**rcpt to: <p.diit\_kit\_941@dp.uz.gov.ua>** *e-mail адреса одержувача*

250 OK

**data** *початок блока даних*

354 Enter Mail, end by a line with only '.'

**Subject: Test** *заголовок повідомлення*

*обов’язковий пропуск рядка*

**Test 941 group** *безпосередньо текст повідомлення*

**Bye!**

**.** *ознака кінця повідомлення*

250 Message received OK.

**quit** *завершення з’єднання (вихід*

221 GoodBye! із програми telnet) *із програми telnet)*

**Отримання пошти за протоколом POP3:**

+OK Lotus Notes POP3 server version X1.0 ready on s1dnepr/DNEPR/UKRZAL.  
**user p.diit\_kit\_941**+OK p.diit\_kit, your papers please.  
**pass kit\_941**+OK p.diit\_kit\_941 has 1 message (238 octets).  
**list**+OK 1 message (238 octets).  
1 238  
.  
34  
**retr 1**+OK 238 octets  
Date: Wed, 13 Dec 2000 18:32:53 +0200  
Subject: Test  
Message-ID:  
<942686BB93BE85EE422569B4005AE677.005AE6B9422569B4@lotus.uz.gov.ua>  
MIME-Version: 1.0  
Content-Type: text/plain; charset="us-ascii"  
Content-Transfer-Encoding: 7bit  
Test 941 group  
Bye!  
.  
**quit**+OK Lotus Notes POP3 server signing off

У протоколі POP3 доступні такі команди:

USER ім’я ідентифікує користувача з вказаним ім’ям; PASS пароль пароль користувача; QUIT завершення з’єднання;

STAT сервер повертає інформацію про кількість повідомлень в поштовій скринці і розмір скриньки;

LIST сервер повертає ідентифікатори повідомлень і їх розміри (параметром команди може бути ідентифікатор повідомлення);

TOP номер сервер повертає заголовок повідомлення, порожній рядок і перші десять рядків повідомлення із заданим номером;

RETR номер витягає повідомлення з поштової скриньки;

DELE номер помічає повідомлення для видалення;

NOOP сервер видає позитивну відповідь, але нічого не виконує;

LAST сервер видає найбільший номер повідомлення з тих, до котрих раніше вже звертався;

RSET відміняє видалення повідомлень.

Видалення повідомлення (помічені командою DELE) відбудеться тільки після завершення сеансу (QUIT).

Висновок

Локальна мережа нашого вузла пов’язана з Internet через виділений канал та модем. Але незалежно від типу зв’язку дані у мережі передаються за допомогою протоколу IP.

Контрольні запитання

1. **Проаналізувати стабільність роботи каналів зв'язку і маршрути.**

1253 - 713 = 540 / 713 = 0.7**6** \* 100% = 76% - стабільність першого адресу.

46 - 22 = 24 / 22 = 1.**1**\* 100% = 110% - стабільність другої адреси.

Обидві адреси надійні, бо кіл-ть відправлених(4) та отриманих(4) пакетів = 100%.

1. **Протоколи SMTP, POP3.**

Simple Mail Transfer Protocol, SMTP (простий протокол передачі пошти), був створений для обміну повідомленнями між двома віддаленими мережевими комп'ютерами. Він використовується в Інтернеті, UNIX-системах і як частина стека протоколів TCP/IP.

SMTP працює разом з іншими програмами електронної пошти, що підтримує і серверні функції, і функції клієнта при передачі і прийомі повідомлень e-mail.

SMTP надає керуючі сигнали, що використовуються двома комп'ютерами в процесі взаємодії («рукостискання»). Сигнали включають:

- перевірку з'єднання;  
- передачу повідомлення;  
- ідентифікацію відправника;  
- параметри передачі.

SMTP наділяє програми, які його використовують, наступними функціями:

- перегляд змісту повідомлень;  
- ретрансляція повідомлень;  
- відправлення повідомлень групам.

SMTP надає також адресну книгу.

POP3 (Post Office Protocol version 3) є протоколом приймання електронної пошти, використовуваним для отримання повідомлень з поштового сервера. Клієнтська програма або поштовий сервер використовує протокол POP3 для підключення до поштового сервера і завантаження повідомлень на локальний комп'ютер або пристрій. Після завантаження повідомлення з сервера вони зазвичай видаляються з сервера (але це може бути налаштовано в залежності від клієнтського програмного забезпечення). Отримані SMTP-сервером повідомлення надходять до поштової скриньки користувача, яка обслуговується POP3-сервером, котрий прослуховує 110 порт для встановлення з’єднання з поштовими агентами (поштовими програмами). Принципи спілкування з POP3-сервером ті ж самі, що і з SMTP.