

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «СГУ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

СЕТЕВАЯ УТИЛИТА PING

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

студента 2 курса 231 группы
направления 100501 — Компьютерная безопасность
факультета КНиИТ
Окунькова Сергея Викторовича

Проверил
ассистент

А. А. Фомин

1. Воспользовавшись командой ping проверьте доступность одного из компьютеров вашего учебного класса.

```
C:\Users\Dungeon Master>ping 192.168.0.3

Обмен пакетами с 192.168.0.3 по 32 байтами данных:
Ответ от 192.168.0.3: число байт=32 время=111мс TTL=64
Ответ от 192.168.0.3: число байт=32 время=436мс TTL=64
Ответ от 192.168.0.3: число байт=32 время=363мс TTL=64
Ответ от 192.168.0.3: число байт=32 время=92мс TTL=64

Статистика Ping для 192.168.0.3:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 92мсек, Максимальное = 436 мсек, Среднее = 250 мсек
```

Рисунок 1 – Проверка доступности компьютера командой ping

2. Воспользовавшись командой ping проверьте доступность сервера www.sgu.ru

```
C:\Users\Dungeon Master>ping www.sgu.ru

Обмен пакетами с www.sgu.ru [194.58.31.249] с 32 байтами данных:
Ответ от 194.58.31.249: число байт=32 время=2мс TTL=57
Ответ от 194.58.31.249: число байт=32 время=2мс TTL=57
Ответ от 194.58.31.249: число байт=32 время=2мс TTL=57
Ответ от 194.58.31.249: число байт=32 время=2мс TTL=57

Статистика Ping для 194.58.31.249:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 2мсек, Максимальное = 2 мсек, Среднее = 2 мсек
```

Рисунок 2 – Проверка доступности сервера www.sgu.ru командой ping

3. Воспользуйтесь командой ping с параметром записи маршрута и числом отправляемых сообщений 1 для www.sgu.ru

```
C:\Users\Dungeon Master>ping -r 9 -n 1 www.sgu.ru

Обмен пакетами с www.sgu.ru [194.58.31.249] с 32 байтами данных:
Превышен интервал ожидания для запроса.

Статистика Ping для 194.58.31.249:
    Пакетов: отправлено = 1, получено = 0, потеряно = 1
    (100% потерь)
```

Рисунок 3 – Проверка доступности сервера www.sgu.ru командой ping с параметром записи маршрута и числом отправляемых сообщений

4. Прodelайте то же для любого внешнего www сервера на ваш выбор.

```

C:\Users\Dungeon Master>ping www.netacad.com

Обмен пакетами с e7792.dsca.akamaiedge.net [2.23.141.205] с 32 байтами данных:
Ответ от 2.23.141.205: число байт=32 время=35мс TTL=55
Ответ от 2.23.141.205: число байт=32 время=35мс TTL=55
Ответ от 2.23.141.205: число байт=32 время=35мс TTL=55
Ответ от 2.23.141.205: число байт=32 время=35мс TTL=55

Статистика Ping для 2.23.141.205:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 35мсек, Максимальное = 35 мсек, Среднее = 35 мсек

```

Рисунок 4 – Проверка доступности сервера www.netacad.com командой ping

```

C:\Users\Dungeon Master>ping -r 9 -n 1 www.netacad.com

Обмен пакетами с e7792.dsca.akamaiedge.net [2.23.141.205] с 32 байтами данных:
Превышен интервал ожидания для запроса.

Статистика Ping для 2.23.141.205:
    Пакетов: отправлено = 1, получено = 0, потеряно = 1
    (100% потерь)

```

Рисунок 5 – Проверка доступности сервера www.netacad.com командой ping с параметром записи маршрута и числом отправляемых сообщений

5. Продемонстрируйте использование опции разрешения ip- адреса в доменное имя.

```

C:\Users\Dungeon Master>ping -a 2.23.141.205

Обмен пакетами с a2-23-141-205.deploy.static.akamaitechnologies.com [2.23.141.205] с 32 байтами данных:
Ответ от 2.23.141.205: число байт=32 время=35мс TTL=55
Ответ от 2.23.141.205: число байт=32 время=35мс TTL=55
Ответ от 2.23.141.205: число байт=32 время=35мс TTL=55
Ответ от 2.23.141.205: число байт=32 время=35мс TTL=55

Статистика Ping для 2.23.141.205:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 35мсек, Максимальное = 35 мсек, Среднее = 35 мсек

```

Рисунок 6 – Пример использование опции разрешения ip- адреса в доменное имя

6. Установив параметр «число отправляемых сообщений» равным 2, проверьте прохождение пакетов до выбранного узла при увеличении длины отправляемых пакетов (увеличивая длину пакета каждый раз в 2 раза).

```

C:\Users\Dungeon Master>ping -n 2 -l 64 www.sgu.ru

Обмен пакетами с www.sgu.ru [194.58.31.249] с 64 байтами данных:
Ответ от 194.58.31.249: число байт=64 время=2мс TTL=57
Ответ от 194.58.31.249: число байт=64 время=2мс TTL=57

Статистика Ping для 194.58.31.249:
    Пакетов: отправлено = 2, получено = 2, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 2мсек, Максимальное = 2 мсек, Среднее = 2 мсек

C:\Users\Dungeon Master>ping -n 2 -l 128 www.sgu.ru

Обмен пакетами с www.sgu.ru [194.58.31.249] с 128 байтами данных:
Ответ от 194.58.31.249: число байт=128 время=2мс TTL=57
Ответ от 194.58.31.249: число байт=128 время=2мс TTL=57

Статистика Ping для 194.58.31.249:
    Пакетов: отправлено = 2, получено = 2, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 2мсек, Максимальное = 2 мсек, Среднее = 2 мсек

```

Рисунок 7 – Прохождение пакетов при длине пакетов 64 и 128

```

C:\Users\Dungeon Master>ping -n 2 -l 256 www.sgu.ru

Обмен пакетами с www.sgu.ru [194.58.31.249] с 256 байтами данных:
Ответ от 194.58.31.249: число байт=256 время=2мс TTL=57
Ответ от 194.58.31.249: число байт=256 время=2мс TTL=57

Статистика Ping для 194.58.31.249:
    Пакетов: отправлено = 2, получено = 2, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 2мсек, Максимальное = 2 мсек, Среднее = 2 мсек

C:\Users\Dungeon Master>ping -n 2 -l 512 www.sgu.ru

Обмен пакетами с www.sgu.ru [194.58.31.249] с 512 байтами данных:
Ответ от 194.58.31.249: число байт=512 время=2мс TTL=57
Ответ от 194.58.31.249: число байт=512 время=2мс TTL=57

Статистика Ping для 194.58.31.249:
    Пакетов: отправлено = 2, получено = 2, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 2мсек, Максимальное = 2 мсек, Среднее = 2 мсек

```

Рисунок 8 – Прохождение пакетов при длине пакетов 256 и 512


```

C:\Users\Dungeon Master>ping -n 2 -l 1024 www.sgu.ru

Обмен пакетами с www.sgu.ru [194.58.31.249] с 1024 байтами данных:
Ответ от 194.58.31.249: число байт=1024 время=3мс TTL=57
Ответ от 194.58.31.249: число байт=1024 время=3мс TTL=57

Статистика Ping для 194.58.31.249:
    Пакетов: отправлено = 2, получено = 2, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 3мсек, Максимальное = 3 мсек, Среднее = 3 мсек

C:\Users\Dungeon Master>ping -n 2 -l 2048 www.sgu.ru

Обмен пакетами с www.sgu.ru [194.58.31.249] с 2048 байтами данных:
Ответ от 194.58.31.249: число байт=2048 время=4мс TTL=57
Ответ от 194.58.31.249: число байт=2048 время=4мс TTL=57

Статистика Ping для 194.58.31.249:
    Пакетов: отправлено = 2, получено = 2, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 4мсек, Максимальное = 4 мсек, Среднее = 4 мсек

```

Рисунок 9 – Прохождение пакетов при длине пакетов 1024 и 2048

```

C:\Users\Dungeon Master>ping -n 2 -l 4096 www.sgu.ru

Обмен пакетами с www.sgu.ru [194.58.31.249] с 4096 байтами данных:
Ответ от 194.58.31.249: число байт=4096 время=5мс TTL=57
Ответ от 194.58.31.249: число байт=4096 время=5мс TTL=57

Статистика Ping для 194.58.31.249:
    Пакетов: отправлено = 2, получено = 2, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 5мсек, Максимальное = 5 мсек, Среднее = 5 мсек

C:\Users\Dungeon Master>ping -n 2 -l 8192 www.sgu.ru

Обмен пакетами с www.sgu.ru [194.58.31.249] с 8192 байтами данных:
Ответ от 194.58.31.249: число байт=8192 время=7мс TTL=57
Ответ от 194.58.31.249: число байт=8192 время=7мс TTL=57

Статистика Ping для 194.58.31.249:
    Пакетов: отправлено = 2, получено = 2, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 7мсек, Максимальное = 7 мсек, Среднее = 7 мсек

```

Рисунок 10 – Прохождение пакетов при длине пакетов 4096 и 8192

```

C:\Users\Dungeon Master>ping -n 2 -l 16384 www.sgu.ru

Обмен пакетами с www.sgu.ru [194.58.31.249] с 16384 байтами данных:
Ответ от 194.58.31.249: число байт=16384 время=12мс TTL=57
Ответ от 194.58.31.249: число байт=16384 время=12мс TTL=57

Статистика Ping для 194.58.31.249:
    Пакетов: отправлено = 2, получено = 2, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 12мсек, Максимальное = 12 мсек, Среднее = 12 мсек

C:\Users\Dungeon Master>ping -n 2 -l 32768 www.sgu.ru

Обмен пакетами с www.sgu.ru [194.58.31.249] с 32768 байтами данных:
Превышен интервал ожидания для запроса.
Превышен интервал ожидания для запроса.

Статистика Ping для 194.58.31.249:
    Пакетов: отправлено = 2, получено = 0, потеряно = 2
    (100% потерь)

```

Рисунок 11 – Прохождение пакетов при длине пакетов 16384 и 32768

7. Повторите предыдущее задание с установленным флагом запрещения фрагментации. Сопоставьте и объясните результаты.

Если мы установим флаг запрещающий фрагментацию, то результат начнет меняться только со значения 2048, так как для передачи пакетов такой длины нужна фрагментация, а у нас стоит флаг запрещающий ее.

```

C:\Users\Dungeon Master>ping -n 2 -l 2048 -f www.sgu.ru

Обмен пакетами с www.sgu.ru [194.58.31.249] с 2048 байтами данных:
Требуется фрагментация пакета, но установлен запрещающий флаг.
Требуется фрагментация пакета, но установлен запрещающий флаг.

Статистика Ping для 194.58.31.249:
    Пакетов: отправлено = 2, получено = 0, потеряно = 2
    (100% потерь)

```

Рисунок 12 – Результат команды ping про запрещающем фрагментацию флаге и длине пакетов 2048