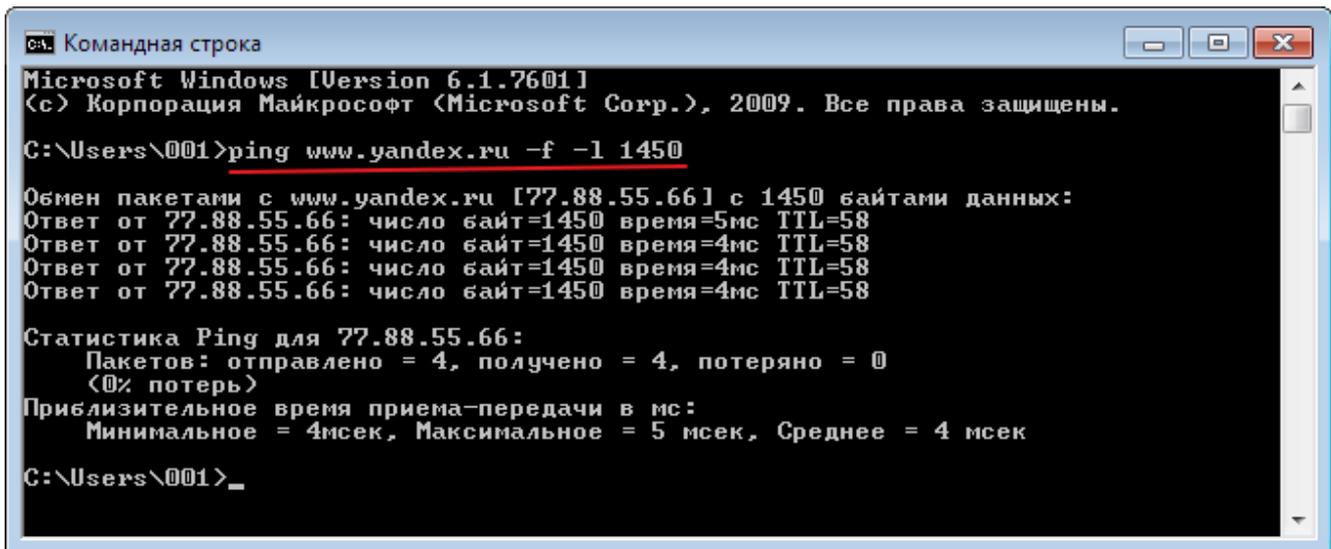


Как определить оптимальный размер MTU?

Приведем пример. Выполним пинг до сайта `www.yandex.ru` с размером пакета 1450 байт:

```
ping www.yandex.ru -f -l 1450
```



```
cmd: Командная строка
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.

C:\Users\001>ping www.yandex.ru -f -l 1450

Обмен пакетами с www.yandex.ru [77.88.55.66] с 1450 байтами данных:
Ответ от 77.88.55.66: число байт=1450 время=5мс TTL=58
Ответ от 77.88.55.66: число байт=1450 время=4мс TTL=58
Ответ от 77.88.55.66: число байт=1450 время=4мс TTL=58
Ответ от 77.88.55.66: число байт=1450 время=4мс TTL=58

Статистика Ping для 77.88.55.66:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 4мсек, Максимальное = 5 мсек, Среднее = 4 мсек

C:\Users\001>_
```

После выполнения команды `ping` вы сразу увидите результат. В нашем примере был получен ответ, а сообщение о требовании фрагментации пакета не получено. Значит, продолжаем тестирование. Тестирование размера пакета начинайте с 1450 байт, постепенно увеличивая это значение до тех пор, пока не появится сообщение **Требуется фрагментация пакета**.

```
Командная строка

C:\Users\001>ping www.yandex.ru -f -l 1472

Обмен пакетами с www.yandex.ru [77.88.55.55] с 1472 байтами данных:
Ответ от 77.88.55.55: число байт=1472 время=6мс TTL=58
Ответ от 77.88.55.55: число байт=1472 время=3мс TTL=58
Ответ от 77.88.55.55: число байт=1472 время=3мс TTL=58
Ответ от 77.88.55.55: число байт=1472 время=3мс TTL=58

Статистика Ping для 77.88.55.55:
  Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
  (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
  Минимальное = 3мсек, Максимальное = 6 мсек, Среднее = 3 мсек

C:\Users\001>ping www.yandex.ru -f -l 1473

Обмен пакетами с www.yandex.ru [77.88.55.55] с 1473 байтами данных:
Требуется фрагментация пакета, но установлен запрещающий флаг.

Статистика Ping для 77.88.55.55:
  Пакетов: отправлено = 4, получено = 0, потеряно = 4
  (100% потерь)

C:\Users\001>_
```

Итак, в нашем примере был найден максимальный размер пакета 1472 байта (при этом значении пакет не нуждается во фрагментации), т.к. при значении 1473 байта появилось сообщение о том, что требуется фрагментация пакета.

Но это ещё не значение MTU. Мы получили значение MSS (Maximum Segment Size), которое определяет максимальный размер блока данных в байтах. Этот параметр не учитывает длину заголовков ICMP и IP. В нашем случае значение $MTU = MSS + \text{заголовок IP} + \text{заголовок ICMP}$.

Теперь к полученному в ходе тестирования числу прибавим 28 байт, которые зарезервированы под заголовок данных (20 байт для заголовка IP и 8 байт для заголовка запроса протокола ICMP). Для нашего примера $MTU = 1472 + 28 = 1500$ байт (это оптимальное значение параметра MTU).

<https://help.keenetic.com/hc/ru/articles/214470885-%D0%9A%D0%B0%D0%BA-%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%82%D1%8C-%D0%BE%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D>

0%B9 - %D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80 - MTU -