

Домашка

Изучаем влияние latency и packet loss между клиентом и сервером для различных протоколов.

Включить модуль эмуляции сети и TCP BBR в ядре:

```
$ gunzip -c /proc/config.gz | egrep 'NETEM|BBR'
```

```
CONFIG_NET_SCH_NETEM=y
```

```
CONFIG_TCP_CONG_BBR=y
```

Тестируем протоколы:

- tftp (UDP)
- HTTP/1.1 или *HTTP/2 (TCP)*
- *HTTP/3 (UDP)*

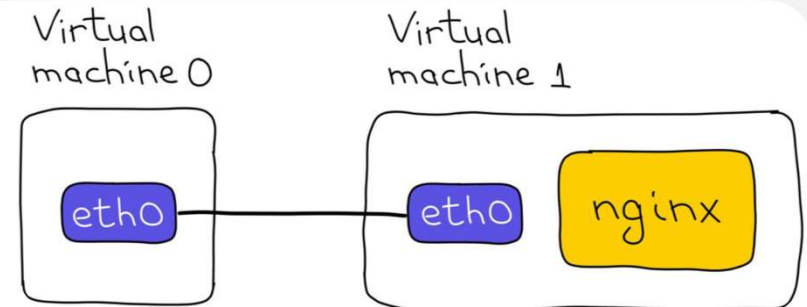
*курсив – дополнительные задания
(и баллы)*

Профили «каналов» (tc @ vm1):

- без задержек (до настройки tc qdisc)
- 10 ms, 0% pl
- 100 ms, 0% pl
- 10 ms, 2% pl
- 50 ms, 2% pl
- 100 ms, 2% pl
- 10 ms, 6% pl

TCP CC (vm0, vm1):

- RENO
- BBR



Домашка

Графики строим для каждого профиля задержек/потерь в отдельности

На каждом графике – 6 линий (2 UDP протокола + 1 TCP протокола 4 комбинации TCP CC на клиенте и сервере)

- I/O Graphs (bytes/s, tcp.analysis.flags)
- TCP window scaling

Дополнительно:

Повторить эксперимент для HTTP-протоколов, ограничивая скорость на клиенте (curl/wget --limit-rate)

Не забудьте:

- Основная задача – научиться применять Wireshark, а не собрать все дампы полностью
- Проверить, что улучшайзеры на интерфейсах отключены (ethtool)
- Проверить собранные дампы вручную на адекватность перед тем, как пытаться автоматизировать их сбор

Домашка: как сдавать

Исследование нужно опубликовать в виде архива, в который сложить:

- Pdf с описанием исследования, графиками, выводами
- Все собранные pcap файлы
- Скрипты для обработки или автоматизации, если вы их всё же решили использовать
- Конфигурацию использующихся серверов (nginx, tftpd, etc)

Важно!

Исследование проводите независимо от каждого профиля каналов, финальная оценка зависит в большей степени от глубины анализа профиля, нежели от количества исследованных профилей.