

25.03.2021

Na dzisiejszych zajęciach implementujemy oraz testujemy serwer UDP sumujący liczby według protokołu z poprzednich zajęć.

Na początek proszę zapoznać się z uwagami z instrukcji dla grup Wykładowcy:
<https://users.uj.edu.pl/~palacz/edu/202122-PS/index.html> w sekcji "Zajęcia nr 4"

Proszę przygotować zestaw automatycznych testów dla swojego serwera w oparciu o skrypty używające narzędzi takich jak `netcat/ncat` i `printf`, przekierowania testowych danych z plików do wysłania netcatem i porównania otrzymanych odpowiedzi z wzorcowymi danymi.

Proszę postarać się, żeby testy pokrywały wszystkie aspekty i "przypadki brzegowe" protokołu komunikacji zdefiniowanego na poprzednich zajęciach.

Po przygotowaniu testów proszę wymienić się nimi z innymi osobami. Czy Państwa serwer przechodzi testy zdefiniowane przez innych? Czy protokół był wystarczająco precyzyjnie zdefiniowany?

Uwagi do testowania:

- Uwaga na "białe znaki": przy interaktywnym testowaniu łatwo przeoczyć niewłaściwe terminatory linii lub puste bajty, które nie będą widoczne w terminalu. Zapoznaj się z narzędziem `od` które pozwala na wyświetlanie ciągów bajtów w różnych formatach.
- Użyj narzędzia `od` do sprawdzenia co znajduje się na końcu wysyłanego ciągu znaków kiedy używasz Netcata interaktywnie i kiedy wykonujesz `printf "..."` | `ncat -u ...`. W jednym terminalu uruchom Netcata jako serwer, przekierowując jego wyjście do `od`:

```
ncat -u -l 127.0.0.1 20123 | od -A d -t u1 -t c
```

W drugim terminalu wykonaj:

```
ncat -u 127.0.0.1 20123
```

i wyslij ciąg znaków "1 2 3".

Następnie uruchom serwer ponownie a w drugim terminalu wykonaj:

```
printf "1 2 3" | ncat -u 127.0.0.1 20123
```

Czy jest różnica w tym co odbiera Netcat-serwer w obydwu przypadkach?

- (nieobowiązkowe, ale ciekawe) Jeżeli pracujesz lokalnie na systemie gdzie masz uprawnienia root-a/sudo, zainstaluj program **Wireshark** (pakiety obejmujące graficzny interfejs mogą się nazywać `wireshark-qt` albo `wireshark-gtk`) i spróbuj użyć go do debugowania komunikacji między serwerem a testowymi programami-klientami (`ncat/nc`, `pseudo-netcat.py` itp.)