
Sprawozdanie 10

Piotr Krześniak (303133)

1. Gniazda

1. Co identyfikuje adres IP a co port?

Adres IP to liczba 2nadawana interfejsowi sieciowemu, służąca identyfikacji elementów sieci w warstwie trzeciej modelu OSI. Natomiast port służy do identyfikowania procesów działających na odległych systemach. Jest to jeden z parametrów gniazda.

2. Czym różni się deskryptor gniazda od deskryptora pliku?

Różnią się możliwymi funkcjami do wykorzystania oraz ich zastosowaniem. Np. **SOCKET** a **OPEN**.

3. Który argument funkcji służy do określenia typu gniazda?

```
int socket(int domain, int type, int protocol);
```

Jest to więc drugi argument.

4. Jakie wartości przyjmuje ten argument dla gniazd połączeniowych a jakie dla bezpołączeniowych?

Wyróżniamy wartości **SOCK_STREAM** oraz **SOCK_DGRAM**. Pierwszy przyjmuje dla gniazd połączeniowych drugi dla gniazd bezpołączeniowych.

5. Jaki jest zakres liczbowy portów dostępnych do wykorzystania dla użytkownika niebędącego administratorem?

Zakres wynosi : 1024 – 49151

6. Co oznaczają pojęcia: Big-Endian, Little-Endian, Network Byte Order?

Wszystkie te pojęcia oznaczają format zapisu danych.

W przypadku **Big-Endian** (Network Byte Order) najbardziej znaczący bit po lewej stronie, natomiast najmniej znaczący w przypadku **Little-Endian**.

7. Liczbę w postaci szesnastkowej: cafe zapisano na dwóch bajtach w postaci: feca. Jaka to reprezentacja?

Little-Endian.

8. Do czego służą funkcje: htonl, htons, ntohl, ntohs??

Funkcja **htonl()** przekształca wartość long integer hostlong z lokalnego na sieciowy porządek bajtów.

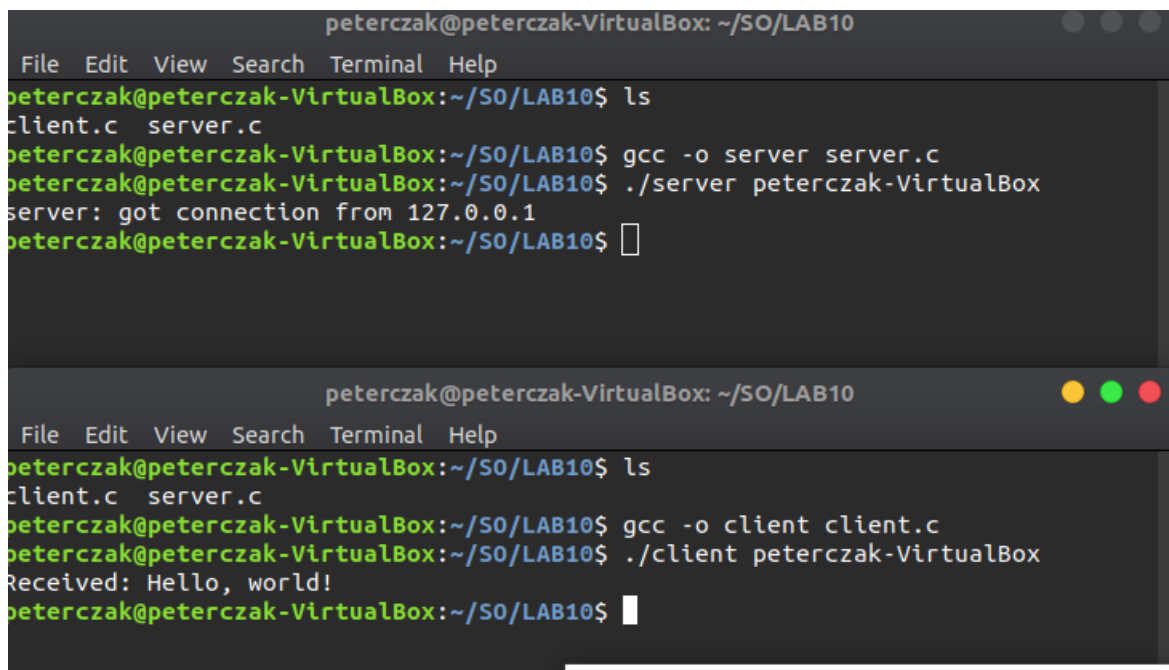
Funkcja **htons()** przekształca wartość short integer hostshort z lokalnego na sieciowy porządek bajtów.

Funkcja **ntohl()** przekształca wartość long integer netlong z sieciowego na lokalny porządek bajtów.

Funkcja **ntohs()** przekształca wartość short integer netshort z sieciowego na lokalny porządek bajtów.

2. Prosty serwer

1. Test działania serwera na localhost.



```
peterczak@peterczak-VirtualBox: ~/SO/LAB10
File Edit View Search Terminal Help
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ls
client.c server.c
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ gcc -o server server.c
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./server peterczak-VirtualBox
server: got connection from 127.0.0.1
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$

peterczak@peterczak-VirtualBox: ~/SO/LAB10
File Edit View Search Terminal Help
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ls
client.c server.c
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ gcc -o client client.c
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./client peterczak-VirtualBox
Received: Hello, world!
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$
```

3. Rozbudowa serwera

1. Eternal vigilance - proszę zmodyfikować serwer tak, aby po obsłużeniu klienta nie kończył działania, ale powracał do oczekiwania na kolejne połączenie.

```
peterczak@peterczak-VirtualBox: ~/SO/LAB10
File Edit View Search Terminal Help
server: got connection from 127.0.0.1
^C
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ls
a.out client client.c server server4.1.c server.c
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ gedit server4.1.c

(gedit:11506): Gtk-WARNING **: 20:27:42.125: Theme parsing error: gtk.css:2281:2
3: Expected a valid selector

(gedit:11506): Gtk-WARNING **: 20:27:42.155: Theme parsing error: gtk.css:11535:
3: '/' in comment block

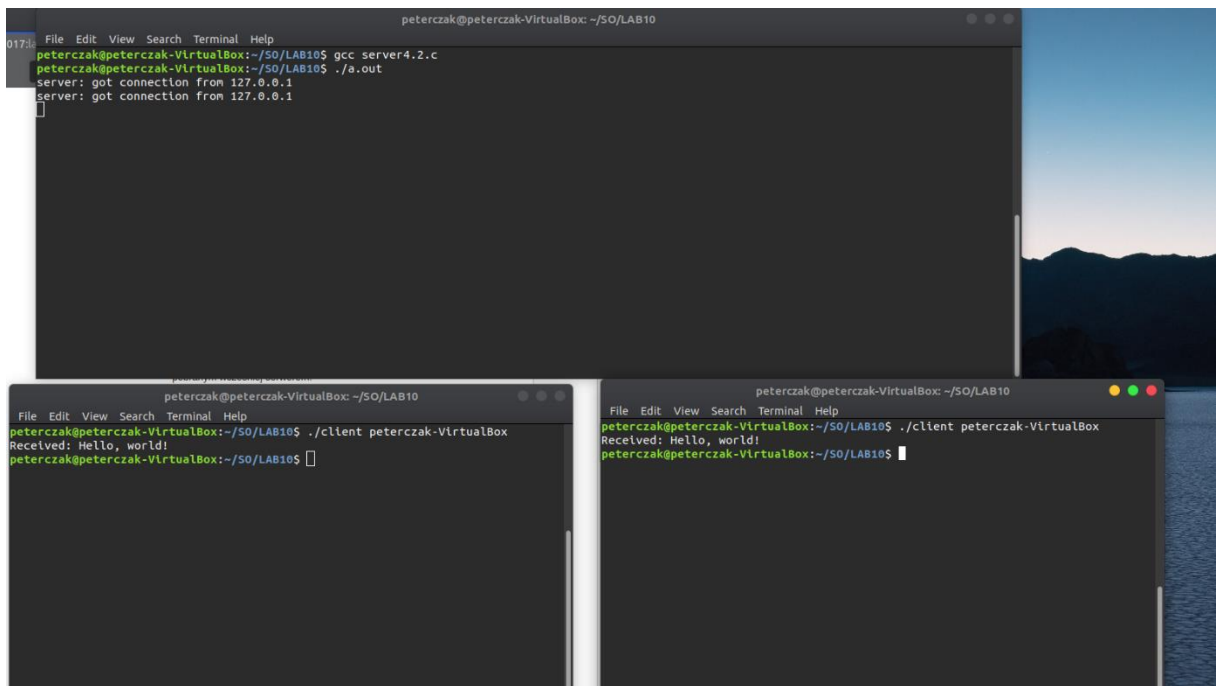
(gedit:11506): Gtk-WARNING **: 20:27:42.155: Theme parsing error: gtk.css:11641:
2: '/' in comment block

(gedit:11506): Gtk-WARNING **: 20:27:42.348: Theme directory status/scalable of
theme Cupertino has no size field

peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ gcc server4.1.c
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./a.out
server: got connection from 127.0.0.1
server: got connection from 127.0.0.1
server: got connection from 127.0.0.1
█

peterczak@peterczak-VirtualBox: ~/SO/LAB10
File Edit View Search Terminal Help
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ gcc -o client client.c
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./client peterczak-ViurtalBox
gethostbyname: Success
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./client peterczak-VirtualBox
Received: Hello, world!
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./client peterczak-VirtualBox
Received: Hello, world!
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./client peterczak-VirtualBox
^[[Received: Hello, world!
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./client peterczak-VirtualBox
Received: Hello, world!
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./client peterczak-VirtualBox
Received: Hello, world!
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./client peterczak-VirtualBox
Received: Hello, world!
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ █
```

- Obsługa wielu klientów - proszę zmodyfikować serwer tak, aby po obsłużeniu klienta nie kończył działania, ale powracał do oczekiwania na kolejne połączenie.

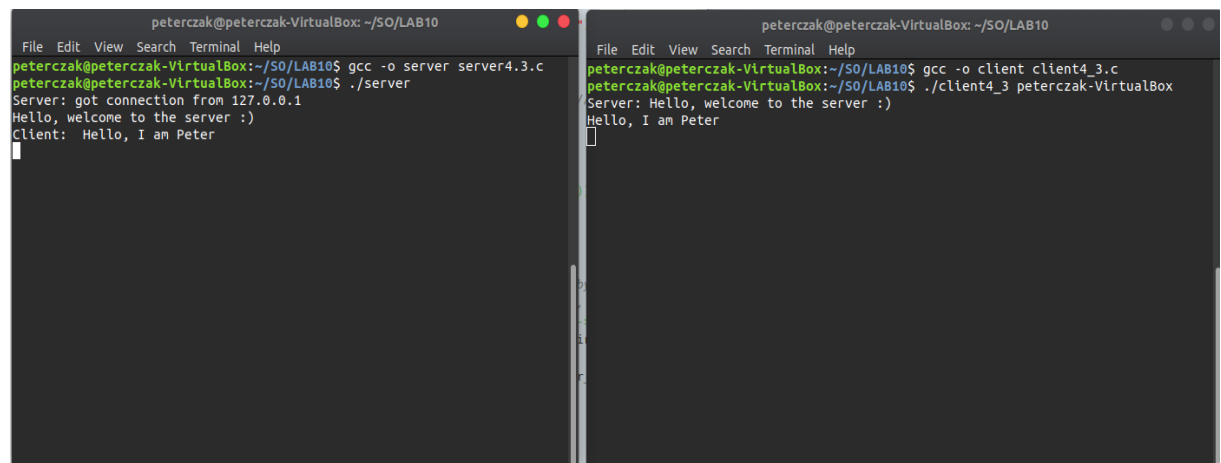


```
peterczak@peterczak-VirtualBox: ~/SO/LAB10
File Edit View Search Terminal Help
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ gcc server4.2.c
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./a.out
server: got connection from 127.0.0.1
server: got connection from 127.0.0.1
Received: Hello, world!

peterczak@peterczak-VirtualBox: ~/SO/LAB10
File Edit View Search Terminal Help
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./client peterczak-VirtualBox
Received: Hello, world!
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$

peterczak@peterczak-VirtualBox: ~/SO/LAB10
File Edit View Search Terminal Help
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./client peterczak-VirtualBox
Received: Hello, world!
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$
```

3. Komunikator - proszę zmodyfikować powyższy serwer tak aby umożliwić prowadzenie dialogu (między klientem a serwerem) jak popularne komunikatory internetowe (np. gg, tlen, itp).



```
peterczak@peterczak-VirtualBox: ~/SO/LAB10
File Edit View Search Terminal Help
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ gcc -o server server4.3.c
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./server
Server: got connection from 127.0.0.1
Hello, welcome to the server :)
Client: Hello, I am Peter

peterczak@peterczak-VirtualBox: ~/SO/LAB10
File Edit View Search Terminal Help
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ gcc -o client client4.3.c
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/SO/LAB10$ ./client4_3 peterczak-VirtualBox
Server: Hello, welcome to the server :)
Hello, I am Peter
```

4. Protokół HTTP

```
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/S0/LAB10$ gcc browser.c
peterczak@peterczak-VirtualBox:~/S0/LAB10$ ./a.out
Give me URL: home.agh.edu.pl
HTTP/1.1 200 OK
Date: Sat, 23 May 2020 14:52:59 GMT
Server: Apache/2.4.39 (Unix) OpenSSL/1.0.2u
Last-Modified: Fri, 06 Jul 2007 08:38:05 GMT
ETag: "80-4349436bcf540"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 128
Connection: close
Content-Type: text/html

<html>
<head>
<meta HTTP-EQUIV="refresh" Content="0; URL=http://www.agh.edu.pl">
</head>
<body bgcolor="white">
</body>
</html>
Give me URL: █
```