

Socketopties

Veerle Ongenae

Socketopties

- Gedrag socket verfijnen
 - `Socketopties`
- Socket opties instellen
 - `getsockopt`
 - `setsockopt`
- Socketdescriptor-opties instellen
 - `fcntl`

Functies

```
int getsockopt(int sockfd, int level, int optname,  
    void *optval,  
    int *optlen);
```

```
int setsockopt(int sockfd, int level, int optname,  
    const void *optval,  
    int optlen);
```

Beide return: 0 als OK, -1 bij error

Argumenten functies

- sockfd
 - Descriptor van een open socket
- level
 - Welk deel?
 - Socket (SOL_SOCKET)
 - Specifiek onderdeel (IPPROTO_TCP, IPPROTO_IP, IPPROTO_IPV6)

Argumenten functies

- optname
 - Specificeert de optie
- optval en optlen
 - Waarde optie

Voorbeelden opties

- SO_REUSEADDR
- SO_RCVBUF
- SO_SNDBUF

SO_REUSEADDR

- Bind --> Address already in use
 - Oude socket
 - Wachten
 - Optie SO_REUSEADDR
- bool yes = true;
- setsockopt(listenfd, SOL_SOCKET, SO_REUSEADDR, &yes, sizeof(bool));

SO_RCVBUFF en SO_SNDBUFF

- Prestatie netwerktoepassing
 - Bepaald door grootte lees- en schrijfbuffers
- Telnet
 - Commandos (kleine hoeveelheid data)
 - Grote buffer --> verspilling geheugen

SO_RCVBUFF en SO_SNDBUFF

- Interactief programma
 - Snel reageren --> kleine buffer
- Grote hoeveelheden data (bv. FTP)
 - Beter grotere buffer
 - Ideale buffergrootte $\geq$ bandbreedtevertraging
- Bandbreedtevertraging = bandbreedte (bits/sec) x Round Trip Time

Brandbreedtevertraging

- Moeilijk te bepalen
 - Bv. via ping
- Eenvoudige regel (bijna steeds goeie resultaten)
 - Verzendbuffer $\geq 3 \times \text{MTU}$

Brandbreedtevertraging

- MTU (maximum transmission unit)
 - Grootste fragmentgrootte (verwerkt door netwerk)
 - Via commando `netstat -i`
 - Ethernet 1500

```
int buff_grootte = 3 * 1500;  
setsockopt(sockfd, SOL_SOCKET, SO_SNDBUFF,  
    &buff_grootte, sizeof(buff_grootte));
```

Functies opties descriptors

- De file control functie (fcntl)
 - Opties descriptors
 - bv. non blocking

int **fcntl**(int fd, int cmd, int flags)

Return -1 bij error

- fd: file descriptor
- cmd: F_GETFL of F_SETFL
- flags: status

Nonblocking optie

// optie toevoegen

```
int flags;
```

```
flags = fcntl(fd, F_GETFL, 0);
```

```
flags = flags | O_NONBLOCK;
```

```
fcntl(fd, F_SETFL, flags);
```

// optie verwijderen

```
flags = flags & ~O_NONBLOCK;
```