

IPK projekt č.1

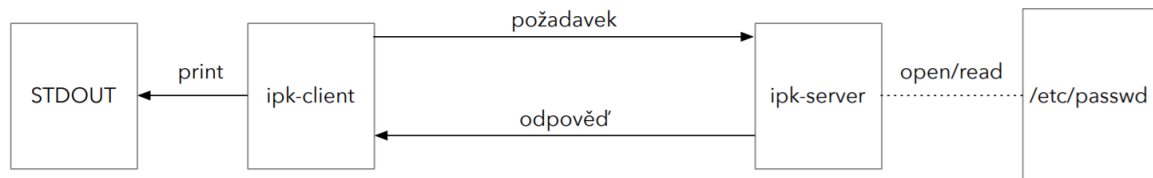
Klient-server pre získavanie informácií o užívateľoch

1. Obsah

1.	Obsah.....	2
2.	Úvod	3
3.	Popis aplikačného protokolu	4
	• Štruktúra request message	4
	• Štruktúra response message	4
4.	Popis implementácie	5
5.	Demonštrácia funkčnosti.....	6

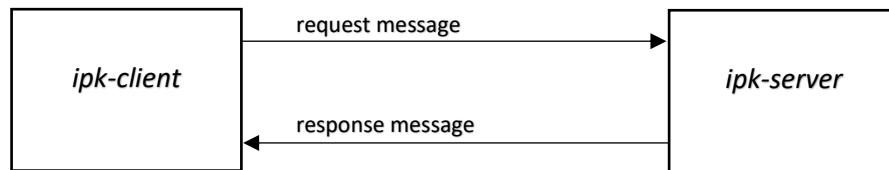
2. Úvod

Programy *ipk-client* a *ipk-server* sú klient-server aplikácie naprogramované v jazyku c++ ktoré realizujú prenos informácií o užívateľoch na strane serveru zo súboru */etc/passwd* ku klientovi. Pre bližší návod k spúšťaniu vid'. priložený súbor *readme.txt*.

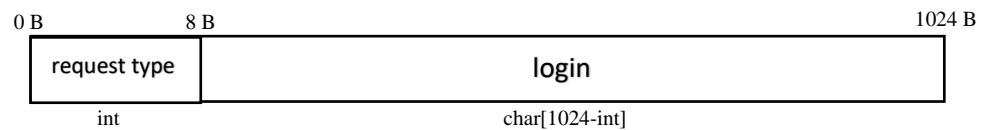


zdroj: IPK prednáška 02

3. Popis aplikačného protokolu



- **Štruktúra request message**



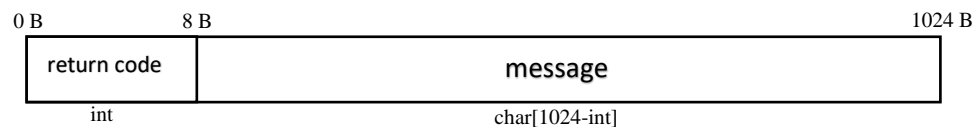
Možné hodnoty request type:

1 = klient žiada plné meno užívateľa vrátane prípadných ďalších informácií pro uvedený login (User ID Info)

2 = klient žiada informácie o domácom adresári užívateľa pro uvedený login (Home directory)

3 = klient žiada zoznam všetkých užívateľov, v tomto prípade je login nepovinný. Ak je však uvedený bude použitý ako prefix pre výber užívateľov.

- **Štruktúra response message**



Možné hodnoty return code:

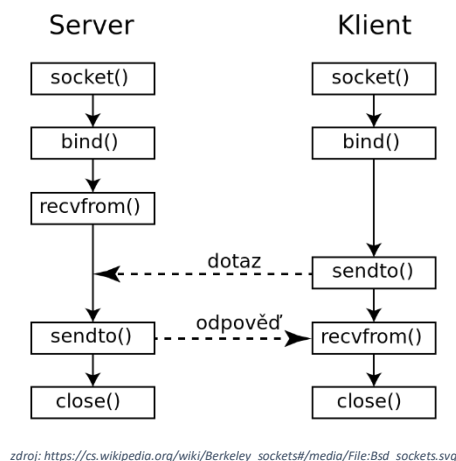
0 = vyriadenie požiadavku klienta prebehlo bez problémov a žiadna ďalšia komunikácia sa už neočakáva

1 = vyriadenie požiadavku klienta prebehlo bez problémov ale komunikácia ešte neskončila, očakávajú sa ďalšie odpovede

-1 = vyskytla sa chyba pri vykonávaní požiadavku klienta, komunikácia sa skončila a v message sa nachádza chybové hlásenie namiesto očakávanej odpovede

4. Popis implementácie

Programy boli implementované cez FTP protokol s využitím Berkeley socketov. Vzájomná komunikácia je realizovaná prostredníctvom bufferu ktorého veľkosť je stanovená na 1024B. Jeho štruktúra bola bližšie špecifikovaná v predchádzajúcej kapitole.



zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Berkeley_sockets#/media/File:Bsd_sockets.svg

Príklad implementácie spracúvania odpovede zo servera na strane klienta:

```
struct responseMsg {
    int retVal;
    char msg[BUFSIZE-sizeof(int)];
};
```

```
int decodeResponse(char* buffer) {
    if (buffer == NULL) {
        cerr << "ERROR -99: internal error occured while decoding response from server\n";
        exit(-99);
    }

    struct responseMsg response; // create protocol for response
    memcpy(&response,buffer,sizeof(response)); // map buffer to response protocol
    memset(buffer, 0, BUFSIZE); // clear buffer
    if (response.retVal < 0) { // if error occured read message to stderr
        cerr << response.msg;
        return response.retVal; // return error
    } else {
        cout << response.msg << flush; // read message to stdout
    }
    return response.retVal; // (0 if session ended successfully and 1 if more messages are expected)
}
```

```
/* decoding response from server */
int retVal = decodeResponse(recBuff); // if response response is full and OK 0 is returned
while (retVal) {
    if (retVal < 0) break; // if error occured from server negativ value is returned

    // if more response is expected positive value is returned
    if(recv(clientSocket, recBuff, BUFSIZE, 0) < 0) { // receiving additional response
        cerr << "ERROR -6: receiving data failure\n";
        close(clientSocket);
        retVal = -6;
        break;
    }
    retVal = decodeResponse(recBuff);
}
//////////
```

5. Demonštrácia funkčnosti

Server eva:

```
eva ~/IPK> ./ipk-server -p 7891
```

Server merlin:

```
xknazi00@merlin: ~/IPK$ ./ipk-client -h eva.fit.vutbr.cz -p 7891 -l  
_dhcp  
_pflogd  
auditdistd  
avahi  
bacova  
barabas  
bartik  
baskar  
bednarra  
beizid  
beranv  
bergerova  
bidlom  
bilkova  
bin  
bind
```

```
xknazi00@merlin: ~/IPK$ ./ipk-client -h eva.fit.vutbr.cz -p 7891 -f xknazi00  
/homes/eva/xk/xknazi00  
xknazi00@merlin: ~/IPK$
```

```
xknazi00@merlin: ~/IPK$ ./ipk-client -h eva.fit.vutbr.cz -p 7891 -n xknaziiiiiii42  
SERVER ERROR: login not found  
xknazi00@merlin: ~/IPK$
```

```
xknazi00@merlin: ~/IPK$ ./ipk-client -h eva.fit.vutbr.cz -p 7891 -l xkn  
xknape01  
xknapo04  
xknazi00  
xknetl00  
xknezl00  
xknize01  
xknote10  
xknazi00@merlin: ~/IPK$
```

```
xknazi00@merlin: ~/IPK$ ./ipk-client -h eva.fit.vutbr.cz -p 7891 -n xknazi00  
Knazik Matej,FIT BIT 2r  
xknazi00@merlin: ~/IPK$
```