

네트워크 프로젝트

2018044893 이수정

<서버 디자인>

(빠대코드)Socket()을 생성한 후 , bind()함수로 소켓에 주소정보 할당, listen()연결 요청이 가능한 상태로 만들었다.

While 안에 accept(), read(), write()함수를 넣어 클라이언트와 계속 통신할 수 있는 구조를 만들었다.

빠대코드의 buffer size가 256일 때 printf를 통해 확인해보니 전체가 출력되지 않았고 request메시지 전체가 제대로 전송이 안되는지 브라우저에 띄울 수 없었다. 그래서 최대한의 오류를 줄이기 위해 1024를 부여하였다.

```
22 int main(int argc, char *argv[])
23 {
24     int sockfd, newsockfd; //descriptors rturn from socket and accept
25     int portno; // port number
26     socklen_t clilen;
27
28     char buffer[1024];
29
30     /*sockaddr_in: Structure Containing an Internet Address*/
31     struct sockaddr_in serv_addr, cli_addr;
```

Strtok을 이용하여 buffer의 파일이름(fname)과 확장자(ext)를 추출해낸 후 fopen()을 이용하여 파일을 불러왔다.

```
76     char *tmp1, *tmp2, *fname, *ext;
77     int fsize;
78     FILE *fp;
79     char *f_fname = (char *)malloc(sizeof(char)*1000);
80     char *buff = (char *)malloc(sizeof(char)*1000);
81     ssize_t result;
82
83     tmp1 = strtok(buffer, "\n");
84 //    printf("first string:%s\n", tmp1);
85
86
87     tmp2 = strtok(tmp1, " /");
88     tmp2 = strtok(NULL, " /");
89 //    printf("file name:%s\n", tmp2);
90     strcpy(f_fname, tmp2);
91
92
93     fname = strtok(tmp2, ".");
94     ext = strtok(NULL, ".");
95 //    printf("file name:%s\n", f_fname);
96 //    printf("fname:%s\n", fname);
97 //    printf("ext:%s\n", ext);
98
99     if((fp = fopen(f_fname, "r")) == NULL)
100     {
101         error("read_error");
102     }
```

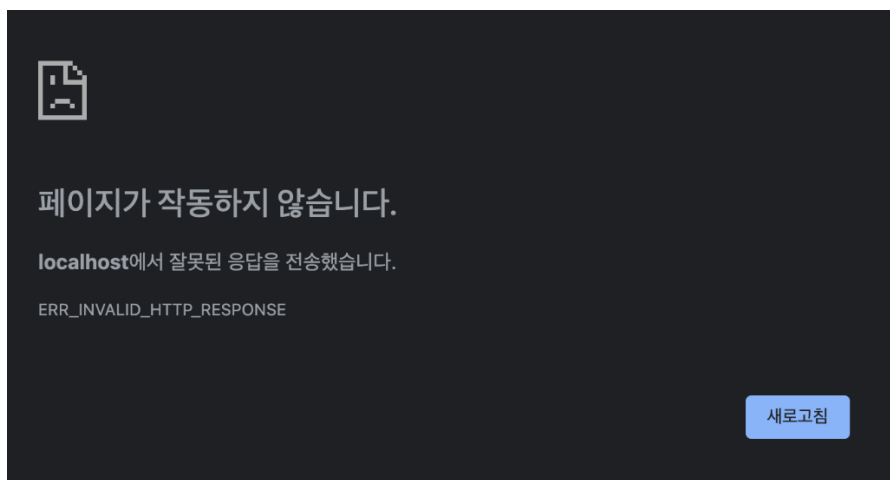
확장자(ext)를 비교하여 ext에 맞는 타입의 reponse를 write()를 이용하여 보냈다.

```
110
111     char *data = (char *)malloc(fsize);
112     fread(data, sizeof(char), fsize+1, fp);
113     if(strcmp(ext, "html")==0)
114     {
115         sprintf(buff, "HTTP/1.1 200 OK\r\nServer: myserver\r\nContent-Type: text/
116 //         printf("buff:\n%s\n", buff);
117 //         printf("data:\n%s\n", data);
118         write(newsockfd, buff, strlen(buff));
119         write(newsockfd, data, fsize);
120     }
121     else if(strcmp(ext, "jpg")==0 || strcmp(ext, "gif")==0)
122     {
123         sprintf(buff, "HTTP/1.1 200 OK\r\nServer: myserver\r\nContent-Type: image
124 //         printf("buff:\n%s\n", buff);
125 //         printf("data:\n%s\n", data);
126         write(newsockfd, buff, strlen(buff));
127         write(newsockfd, data, fsize);
128     }
129     else if(strcmp(ext, "ico")==0)
130     {
131         sprintf(buff, "HTTP/1.1 200 OK\r\nServer: myserver\r\nContent-Type: image/
```

<어려웠던 점>

1. 파일이름과 ,확장자를 추출해 오는데 어려움이 있었다. Strtok에 대한 이해가 부족하였다. (string.h)헤더파일을 제대로 설정하지 않아 16진수로 파일이름이 입력되었고 수정이후 html파일을 여는데 파일이름+확장자라고 생각했던 변수가 확장자를 생성하면서 파일이름만 남아있어 fopen("test")라고 입력되어 오류가 있었다.
→ strcpy를 통해 파일 이름을 다른 변수에 저장하는 방법으로 해결하였다.

2. fopen을 통해 접근 하였지만 브라우저를 띄우는 것 자체가 어려웠다.



Name	Sta...	Type	Initiator	Size	Time	Waterfall
test.html	(fai...	do...	Other	0 B	20 ...	
data:image/png;...	200	png	chrome...	(m...	0 ms	
data:image/png;...	200	png	chrome...	(m...	0 ms	
data:image/png;...	200	png	chrome...	(m...	0 ms	
test.html	(fai...	do...	Other	0 B	11 ...	
data:image/png;...	200	png	chrome...	(m...	0 ms	
data:image/png;...	200	png	chrome...	(m...	0 ms	
data:image/png;...	200	png	chrome...	(m...	0 ms	
test.html	(fai...	do...	Other	0 B	12 ...	
test.html	(fai...	do...	Other	0 B	8 ms	
test.html	(fai...	do...	Other	0 B	11 ...	
test.html	(fai...	do...	Other	0 B	8 ms	

- ➔ 맥에서 코딩하였을 때 크롬 매크로 설정 오류였기 때문에 매크로를 추가해야 해결된다고 하였다. 리눅스 환경이 필요하다고 느꼈고 Virtualbox에 우분투를 깔아 파일을 재 시작하니 hello word가 출력된 것을 볼 수 있었다.

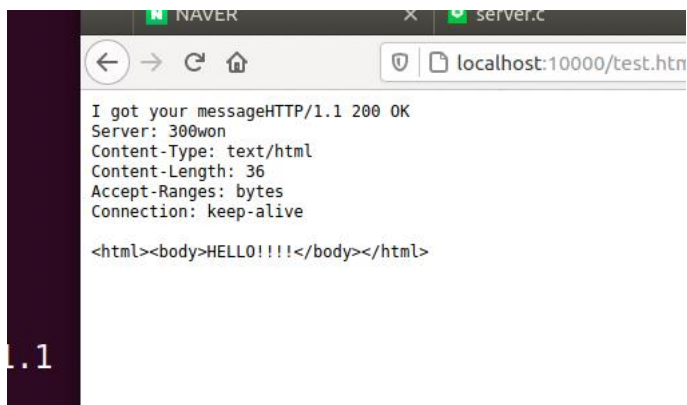
3. 추가적으로 html을 작성했더니 localhost자체에 접근할 수가 없었다.

```
Content-Type: text/html
Content-Length: 73
Accept-Ranges: bytes
Connection: keep-alive

data:
<html>
    <html>...<html>
        <body>
            <p>Hello world!!<p>
        </body>
    <html>
```

➔ 오랫동안 헤맨 결과 send를 통해서 보낼 필요없이 write로만으로도 request message가 전달된다는 것을 알았고, html작성 형식이 맞지 않아 오류가 있었음을 알 수 있었다.

4. request메시지가 html에 출력되고 html또한 정상적으로 작동하지 않았다.



```
72
73     n = write(newsockfd, "I got your message", 18); //NOTE: write function re
turns the number of bytes actually sent out ?> this might be less than the n
```

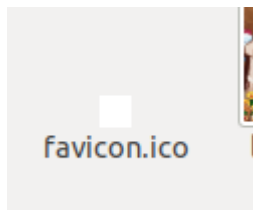
➔ 73번줄 부분이 response메시지로 write되면서 문제가 발생하는 것 같았고 주석처리를 통해 해결하였다.

5. 이후 jpg와 gif를 추가하였는데 html이 정상 작동하지 않았다.

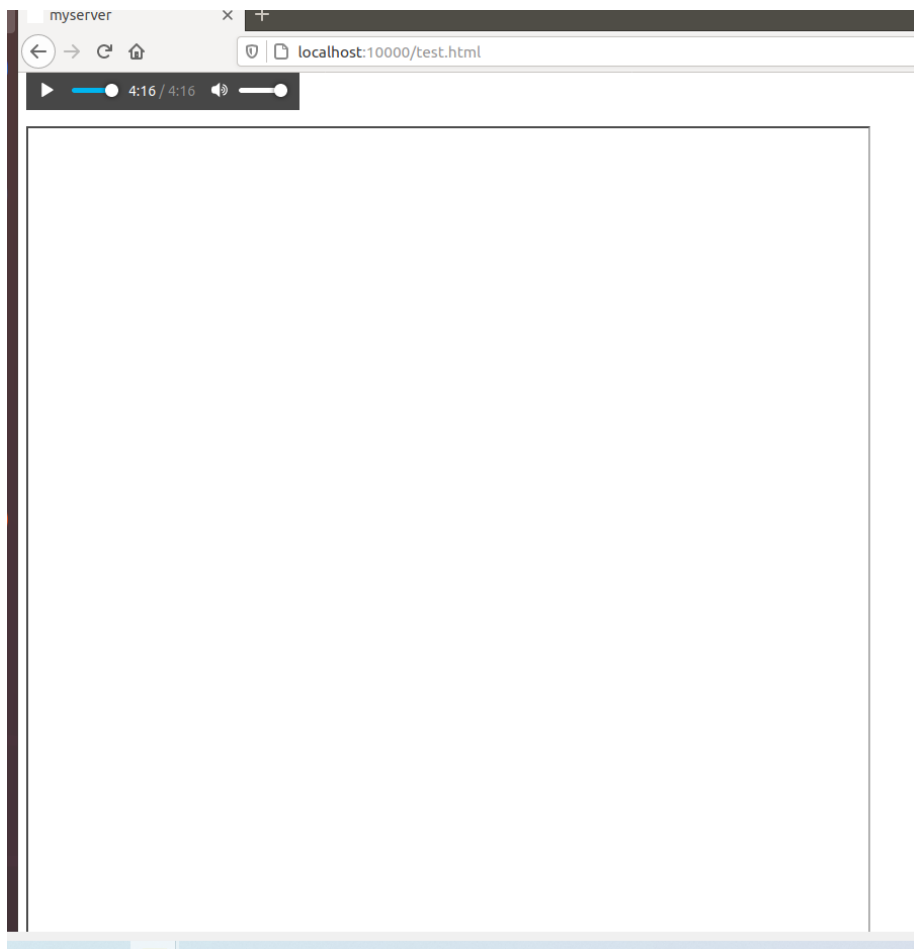
➔ request message를 형식에 맞게 작성해야 한다는 점을 알게 되었고 strcpy로는 어려워 변수+string을 합치기 어려워 sprintf를 통해 작성하였다. 또한 while문을 추가하여 html에 작성된 형식에 맞는 파일 여러개를 불러올 수 있도록 수정하였다.

6. 항상 favicon파일 때문에 에러 메시지가 떴다.

➔ 흰바탕의 ico파일을 만들어 해결하였다.



7. pdf파일을 불러올 때 정상적으로 불러오지 못했다.

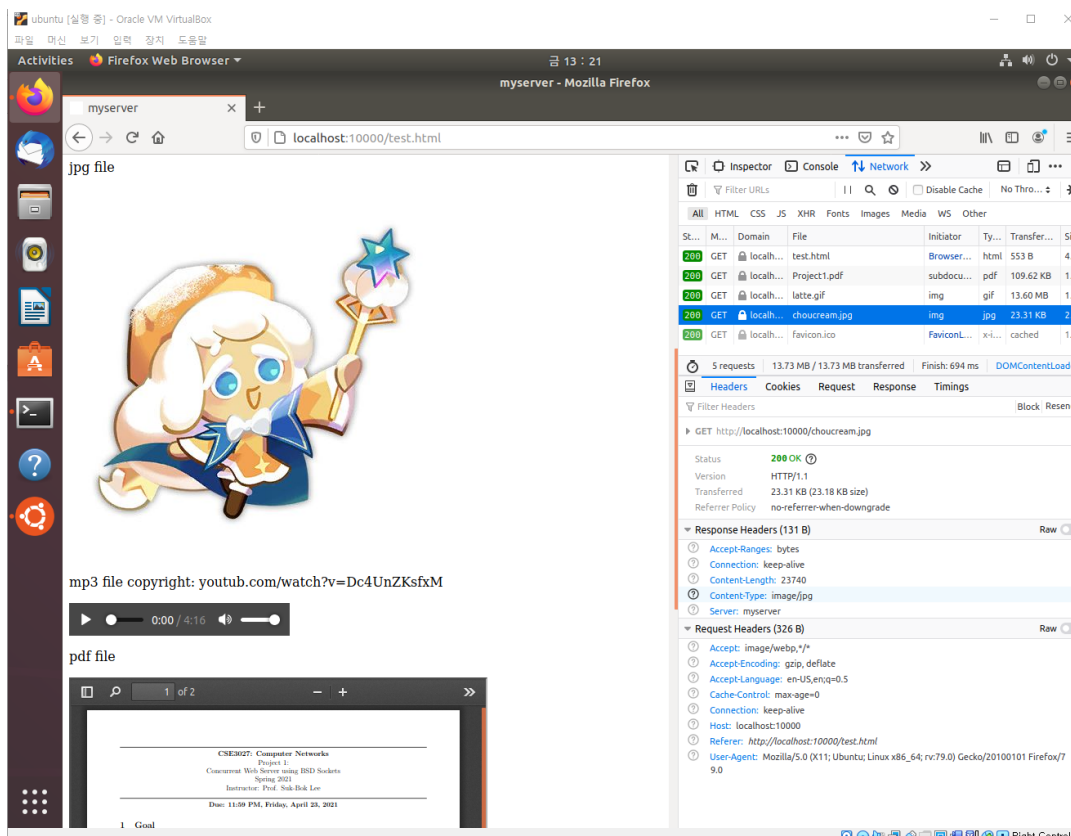
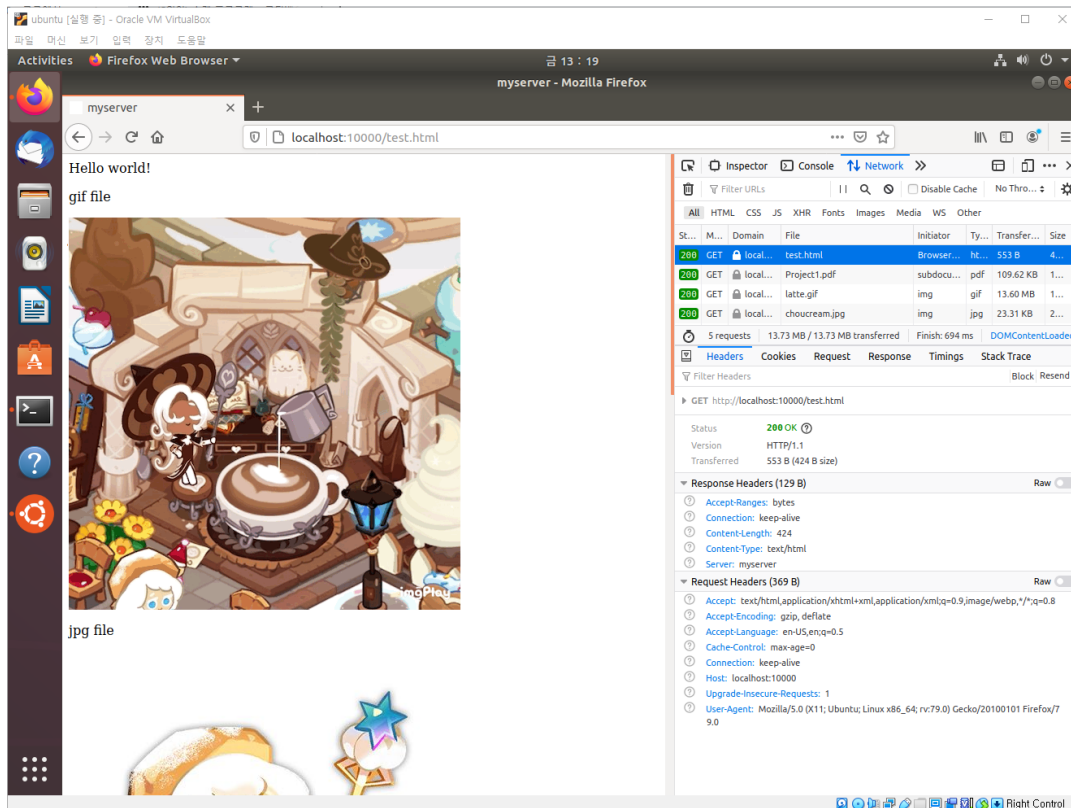


➔ Content-type을 application 으로 변경하였더니 정상적으로 작동하였다.(이 외에도 mp3파일에서 content-type을 제대로 설정하지 않아 문제가 있었다.

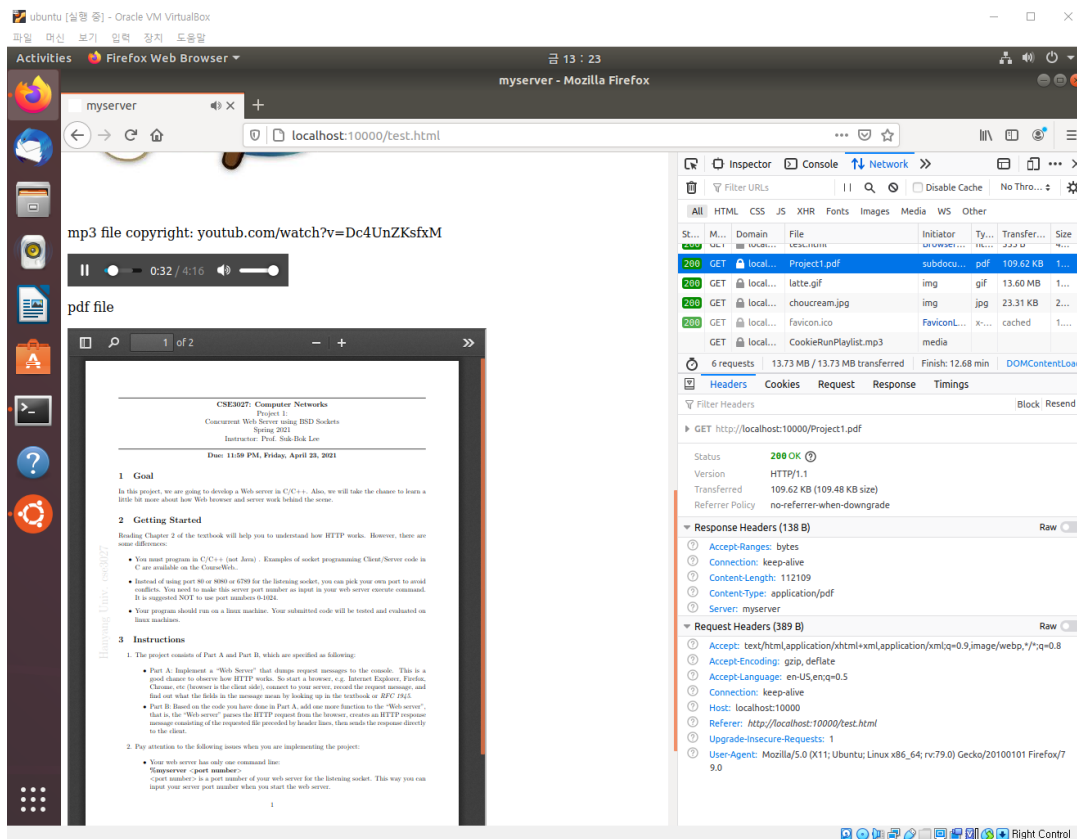
8. 이후 혹시 파일에 지정된 형식이 없을 때 생길 오류를 표시하기 위해 404 bad request를 추가하였다.

<서버 예시>

localhost:10000(portnumber)/test.html을 입력했을 때



Mp3는 audio로 pdf는 iframe을 통해 입력해주었다.



또한 터미널에서 request message를 확인할 수 있다.

```
Here is the message: GET /choucream.jpg HTTP/1.1
Host: localhost:10000
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:79.0) Gecko/20100101 Firefox/79.0
Accept: image/webp,*/*
Accept-Language: en-US,en;q=0.5
Accept-Encoding: gzip, deflate
Connection: keep-alive
Referer: http://localhost:10000/test.html
Cache-Control: max-age=0

Here is the message: GET /CookieRunPlaylist.mp3 HTTP/1.1
Host: localhost:10000
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:79.0) Gecko/20100101 Firefox/79.0
Accept: audio/webm,audio/ogg,audio/wav,audio/*;q=0.9,application/ogg;q=0.7,video/*;q=0.6,*/*;q=0.5
Accept-Language: en-US,en;q=0.5
Range: bytes=0-
Connection: keep-alive
Referer: http://localhost:10000/test.html
```



```
Here is the message: GET /test.html HTTP/1.1
Host: localhost:10000
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:79.0) Gecko/20100101 Firefox/79.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,*/*;q=0.8
Accept-Language: en-US,en;q=0.5
Accept-Encoding: gzip, deflate
Connection: keep-alive
Upgrade-Insecure-Requests: 1
Cache-Control: max-age=0

Here is the message: GET /Project1.pdf HTTP/1.1
Host: localhost:10000
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:79.0) Gecko/20100101 Firefox/79.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,*/*;q=0.8
Accept-Language: en-US,en;q=0.5
Accept-Encoding: gzip, deflate
Connection: keep-alive
Referer: http://localhost:10000/test.html
Upgrade-Insecure-Requests: 1

Here is the message: GET /latte.gif HTTP/1.1
Host: localhost:10000
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:79.0) Gecko/20100101 Firefox/79.0
Accept: image/webp,*/*
Accept-Language: en-US,en;q=0.5
Accept-Encoding: gzip, deflate
Connection: keep-alive
Referer: http://localhost:10000/test.html
Cache-Control: max-age=0
```

<출처>

latte.gif, choucream.jpg <https://cafe.naver.com/crkingdom> [쿠키런킹덤공식네이버카페]

Mp3파일 <https://www.youtube.com/watch?v=Dc4UnZKsfxM&t=1s> [쿠키런공식유튜브]