

IOT프로그래밍 2차과제

20150327 이진수

1. 서버의 목적

과제에서 요구하는 서버는 간단한 웹페이지를 요청 받았을 때 웹브라우저에 html보내주고 그 html을 웹페이지가 읽은 뒤 다시 요청하는 파일들을 보내주는 역할을 한다. 이러한 간단한 서버의 경우에는 총 3가지의 단계로 나눌 수 있다.

1단계 : Request를 받는다.

2단계 : 요청한 Data를 찾는다.

3단계 : 요청한 Data가 있다면 Data를 보내주고 Data가 없다면, 없다고 답을 한다.

이렇게 3단계를 구현한다면 과제에서 요구하는 기능을 만족시킬 수 있다.

2. 구현방법

- 1단계 : 기본적으로 Request를 받기 위해서는 Client와 연결이 되어야한다. 그래서 본 과제에서는 simple_server라는 구조체를 만들어서 그곳에 연결되는 socket과 socket이 생성될때 필요한 구조체를 넣어 관리했다. Client와 연결을 하기 위해서서는 bind와 listen, accept를 해야하는데 그 중에서 bind와 listen 부분을 본 과제에서는 CreateSocket()이라는 함수에 정의해놓았다. Accept의 부분은 계속해서 요청이 들어오는 것을 확인해야함으로 while문을 통해서 반복시켜놨다. 그리고 1단계에서 가장 중요한 부분인 Request를 받는 부분은 readRequest함수로 socket을 통해서 전달된 데이터를 읽어오는 부분이다. 이때 중요한 것은 Request의 해석이다. Client가 보내는 Request는 HTTP message로 올텐데 본 과제에서 중요하게 봐야하는 부분은 GET 이후에 들어오는 /XXX.html 이다. 그래서 readRequest함수에서는 데이터를 읽어드리면서 GET이후에 들어온 /XXX.html를 strtok로 잘라 그 부분만 가져오면 요청한 data가 무엇인지 알 수 있다.
- 2단계 : 1단계에서 요청한 Data를 알았기 때문에 그 파일을 탐색하는 부분이다. 요청한 Data는 지금 서버가 돌아가고 있는 디렉토리를 기준으로 함으로 DIR은 "/"이다 그래서 dir를 탐색하는 함수를 통해 파일을 검사하며 파일이 있는지 없는지 탐색한다. 그래서 파일이 없는 경우에는 2를 반환하고 있을 경우에는 1을 반환한다.
- 3단계 : readRequest의 반환값이 1인경우 서버는 파일을 찾았으므로 이 파일을 클라이언트에게 보내야한다. 그것을 구현한 함수가 SendData함수이다. 이 함수에서는 HTTP message를 통해서 파일을 찾았다고 보내는 작업과 이후에 찾은 data를 보내는 작업을 해야한다. HTTP message의 경우 파일의 존재 유무, 파일의 타입, 파일의 크기를 보내줘야하는데, 이 것을 확인하는 것은 확장자와 ftell()를 통해서 확인할 수 있다. 확인해서 다 보냈다면 보내야하는 파일을 열어 읽어서와서 socket으로 보내면 된다. 본 과제에서는 파일을 보내는 경우 png파일과 jpg파일, html파일로 한정했으므로 각각의 파일을 읽어서 write를 통해서 보내면 된다. 여기서 파일들은 바이너리로 보내야하기 때문에 open할 때 read byte 옵션으로 열고 fread를 통해서 읽어와서 소켓을 통해 보내주면 된다. 이제 readRequest의 반환값이 2인 경우를 보자면 이 경우에는 데이터를

못찾았기 때문에 웹브라우저에 잘못된 경로를 입력한경우 뜨던 404 page not found를 출력시켜야한다. 이러한 메세지도 error.html에 구현되어있기 때문에 똑같이 보내면되지만 한가지 다른 점은 HTTP message에서 200 OK 대신 404 Not Found를 보내주면서 error.html을 보내면된다. error.html도 html파일을 보내는 것이기 때문에 파일 타입은 text/html와 error.html의 파일 사이즈를 보내면된다.

이후의 작업들은 persistent로 server가 동작하기 때문에 계속해서 접속을 새롭게 받으며, 요청한 데이터를 보내준다.

3. 유의할 점

Server를 실행시킬 때 포트번호를 집어넣지않고 실행시킨다면 segment fault가 뜬. 꼭 포트번호를 넣어서 실행시켜야함.