

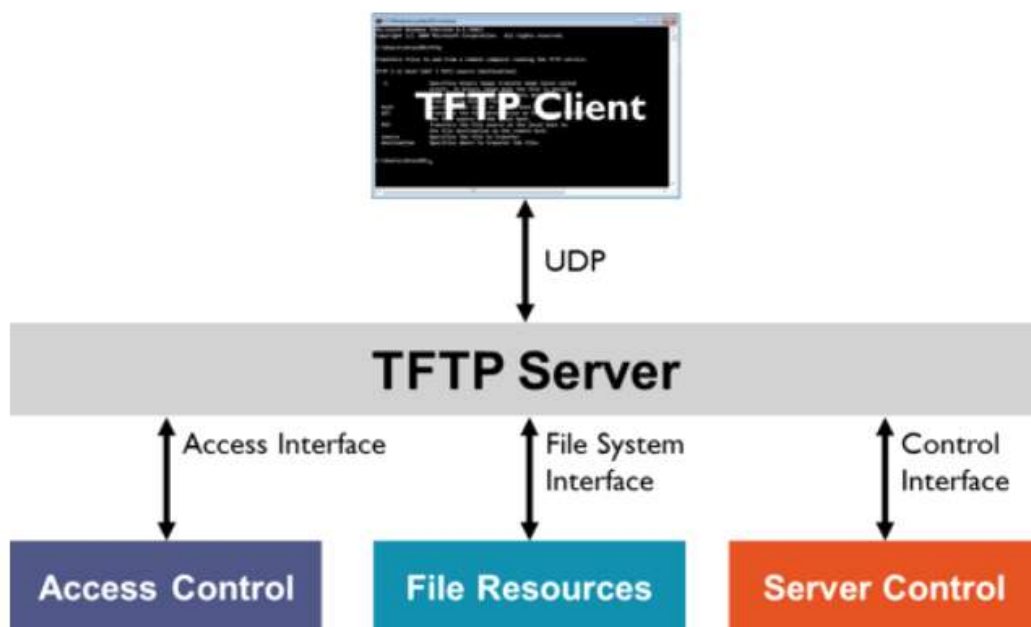
과목명	운영체제	분반	X	담당교수	김화성 교수님
학과	전자통신공학과	학번	2016707079	이름	하상천
과제명: H/W 7-TFTP를 이용한 파일 송,수신 과제					

1. 과제설명 (사용자 요구사항 기술: 과제에 대한 설명 및 목표)

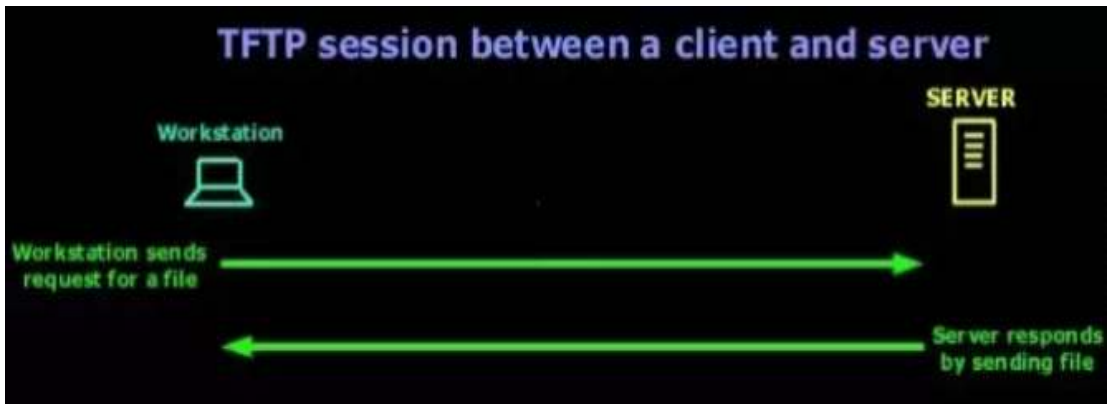
과제 설명

- 다음의 C코드를 작성
 - 내용 : 0~100 사이의 수를 random하게 100개 발생하여 배열에 저장한 후 가장 많이 발생된 수와 발생횟수를 구하여 출력하는 함수 구현
- 작성된 코드를 server vm에서 컴파일
- 실행파일을 TFTP를 이용하여 HOST(=server)로 부터 받아온 후 실행

2. 사용자 요구사항을 정형적 방법으로 기술 (UML, Pseudo code, 그림등을 이용하여 기술)



3. 알고리즘 및 자료구조 설계 내용



4. 소스코드 설명 (직접 작성한 소스코드중에 핵심 부분을 발췌하여 설명)

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<time.h>
#define random_number() rand()%101

int main() {
int array[101] = { 0, };
int max_value = 0;
int max_count = 0;
srand(time(NULL));
for (int i = 0; i < 100; i++) {
array[random_number()]++;
}
```

srand(time(NULL))을 통해서 random seed 값을 계속 바꿔주어 random 값을 계속 다르게 한다. rand() 같은 경우는 0 ~ RAND_MAX까지의 수를 랜덤하게 뽑아내므로 %101을 통해서 나머지만 0~100이 랜덤하게 나올 수 있도록 하였다. 0부터 100사이의 랜덤한 값을 배열의 인덱스로 하고, 배열의 값을 발생 횟수로 하였다.

```
int max_value = 0;
int max_count = 0;
for (int i = 0; i < 101; i++) {
if (max_count < array[i]) {
max_value = i;
max_count = array[i];
}
}

printf("Most occurred number : %d\n", max_value);
printf("Number of occurrences : %d\n", max_count);
```

for문과 if문을 통해 max_count와 array[i]를 비교하여 발생횟수가 더 많다면 그 횟수를 max_count에 대입하고, 그 인덱스(random number)를 max_value에 대입하였다. 반복문이 완료되면 최종적으로 가장

많이 발생된 수와 발생횟수를 알 수 있으므로 printf문을 통해 출력하였다.

5. 실행결과 및 설명 (실행 결과를 캡처하여 첨부한 후 설명)

```
root@hasangchun-VirtualBox:/home/hasangchun# cd /tftpboot
root@hasangchun-VirtualBox:/tftpboot# ls
homework7 homework7.c test.txt
root@hasangchun-VirtualBox:/tftpboot#
```

Host

```
root@hasangchun-VirtualBox:~# ls
test.txt
root@hasangchun-VirtualBox:~# tftp localhost
tftp> get homework7
Received 8555 bytes in 0.0 seconds
tftp> q
root@hasangchun-VirtualBox:~# chmod u+a homework7
chmod: invalid mode: 'u+a'
Try 'chmod --help' for more information.
root@hasangchun-VirtualBox:~# chmod a=rwx homework7
root@hasangchun-VirtualBox:~# ./homework7
Most occurred number : 4
Number of occurrences : 3
root@hasangchun-VirtualBox:~# ls
homework7 test.txt
root@hasangchun-VirtualBox:~#
```

Client

처음에는 ls 명령어를 사용했을 때 test.txt파일만 있었지만, TFTP 파일 송,수신을 한 후에 ls 명령어를 하면 homework7 실행파일이 있는 것을 확인 할 수 있다.

(그림을 문서에 포함, 글자처럼 취급 옵션, 잉크 절약과 잘 보이게 하기위해 그림 반전)

6. 고찰 (과제를 진행하면서 배운점 이나, 시행 착오 내용, 기타 느낀점)

이번 과제 또한 실습과 비슷한 내용이라 어려움 없이 진행한 것 같다. 실습과 다른 점은 전송하는 파일이 실행파일이어서 파일의 퍼미션 때문에 수신하는 입장에서 파일을 실행시킬 수 없었다는 점이다. 처음에는 실행파일에 계속 접근이 되지 않아 어딘가 실수를 한 것인가, 다른 방법이 있는 것인가 생각해 보고 구글링을 해보았다. 구글링을 해본 결과, 권한을 변경해주는 함수인 chmod 함수를 알게 되었고 chmod a=rwx를 통해서 user, group, other에게 한번에 rwx(read, write, execute)권한을 부여한 후 실행을 할 수 있었다. 과제는 0~100 사이의 수를 random하게 100개 발생하여 배열에 저장한 후 가장 많이 발생된 수와 발생횟수를 출력하는 것이었다. 처음에는 배열의 값에 random number를 대입하고 발생횟수를 비교하려고 하였는데 고민해본 결과 random number를 인덱스로 넣고, 발생횟수를 값으로 하니가 문제가 간단해졌다. for문과 if문을 통해 발생횟수를 비교하고, 발생횟수가 더 많다면 그 횟수와 값을 변수에 저장하여 최종 출력을 하였다.

7. 전체 소스코드 (글자크기 9에 줄간격을 120%로 유지하고 한 줄이 너무 길지 않게 작성)

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<time.h>
#define random_number() rand()%101

int main() {
```

```

int array[101] = { 0, };
int max_value = 0;
int max_count = 0;
srand(time(NULL));
for (int i = 0; i < 100; i++) {
    array[random_number()]++;
}
for (int i = 0; i < 101; i++) {
    if (max_count < array[i]) {
        max_value = i;
        max_count = array[i];
    }
}
printf("Most occurred number : %d\n", max_value);
printf("Number of occurrences : %d\n", max_count);

/* result check
for (int i = 0; i < 101; i++) {
    printf("%d ", array[i]);
}
*/

return 0;
}

```

(글자크기는 10으로 유지하고 줄간격도 160%를 유지할 것)