

2018 년 2 학기 운영체제 과제 #4

2018/11/19 (금)

1. 과제 내용

리눅스 사용자 공간 파일시스템(FUSE)를 이용하여 현재 실행 중인 프로세스 정보를 디렉터리 목록으로 보여주는 파일 시스템을 구현하시오.

2. 기본 사항

A. FUSE 기반 파일시스템은 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- ① 현재 실행 중인 프로세스를 일반 파일로 표시합니다. 파일 이름은 'pid-name' 형식입니다.

(pid : 프로세스 ID, name : 프로세스 실행 명령어)

- ② 파일의 크기는 프로세스의 메모리 사용량을 kB 단위로 표시합니다.

- ③ 파일 생성 시각 / 접근 시각 등은 각각 프로세스 생성 시각 / 접근 시각을 표시합니다.

- ④ 프로세스를 표시하는 디렉터리는 읽을 때마다 항상 시스템의 현재 프로세스 목록을 표시해야 합니다. 즉, 시스템 내의 프로세스 생성 / 종료 상태가 바로 반영되어야 합니다.

- ⑤ 실행 예는 다음과 같습니다.

```
$ mkdir -p test
$ ./pfs test/
$ sh &
[1] 7772
[1]+  Stopped                  sh
$ sh &
[2] 7777
[2]+  Stopped                  sh
$ ls -l test/
total 0
-rw-r--r-- 1 root          root          135196 11 월 10 09:38 1-sbin-init
[...snip...]
-rw-r--r-- 1 lethean       lethean       19148 11 월 10 10:42 7772-sh
-rw-r--r-- 1 lethean       lethean       19148 11 월 10 10:42 7777-sh
-rw-r--r-- 1 lethean       lethean       13804 11 월 10 10:42 7787-ls
[...snip...]
$ rm test/7772-sh
[1]-  Killed                   sh
$ rm test/7773-sh
rm: cannot remove 'test/7773-sh': No such file or directory
$ rm test/7777-sh
[2]+  Killed                   sh
$ sudo umount test
$
```

B. 우분투에서 FUSE 라이브러리를 설치하려면 터미널에서 다음과 같이 실행합니다.

```
$ sudo apt-get install libfuse-dev
```

C. FUSE 라이브러리 관련 정보는 다음 페이지를 참고하시기 바랍니다.

- ✓ http://en.wikipedia.org/wiki/Filesystem_in_Userspace
- ✓ [https://github.com/libfuse/libfuse /](https://github.com/libfuse/libfuse/)

3. 추가 기능

rm 명령으로 파일을 삭제하면 해당 프로세스에게 SIGKILL 시그널을 전송해 프로세스를 종료하시오.

4. 채점 기준

- ✓ 보고서 (10 점) : 아래 목차를 따라 작성합니다.
 1. 소개
 2. 관련 연구 (FUSE 라이브러리 / proc 파일 시스템 조사 포함) (5)
 3. 추가 기능 구현 방법 (5)
- ✓ 구현 (10 점)
 - 추가 기능 구현 (5 점)
 - 소스 코드 가독성(readability) 및 주석(comments) (5 점)

5. 제출 방법

- ✓ 마감시간 : **2018/11/23 오후 6 시 (2 주)**, 늦게 제출할 경우 1 일 10 점 감점
- ✓ 제출 방법
 - 보고서 파일(PDF)과 소스 파일, Makefile, README 파일 그리고 소프트 카피 포함에서 압축하고,
파일 이름은 '반_이름_과제번호.zip' 형식의 이름을 사용 (예: 가_홍길동_hw1.zip)
 - vanillo@realtime.ssu.ac.kr 메일 계정으로 제출.

6. 기타

- ✓ 과제 해결 방법에 대한 논의나 도움은 서로간에 주고 받을 수 있겠지만 과제 자체는 전적으로
본인이 직접 스스로 해야 합니다. 만일 복사본이 발견되면 복사를 한 학생과 더불어 원본 제공자
또한 해당 과제 점수를 전체 0 점 처리합니다.
- ✓ 과제 관련 궁금한 점은 메일로 문의하세요.