

2주차 1차시 파일 입출력의 개요

【학습목표】

1. 리눅스 파일 입출력을 설명할 수 있다.
2. 리눅스 파일 접근 권한을 설명할 수 있다.

학습내용1 : 리눅스 파일 입출력 개요

1. 파일

* 파일이란?

- 관련 있는 데이터의 집합
- 정보를 저장하기 위한 가장 기본적인 단위
- 보조기억장치에 저장

* 파일을 사용하는 이유

- 데이터를 저장
- 장치에 접근

* 파일 종류

종류	용도
일반 파일	텍스트 바이너리 형태의 데이터를 저장하는 파일
특수 파일	데이터 전송 장치 접근에 사용하는 파일(device file)
디렉터리	파일 저장 위치, 공간

* 파일 구성

file name	i-node	data block
파일 접근시 사용	파일의 정보 : 파일 소유자, 파일의 크기 데이터 블록의 실제 위치 주소	데이터가 저장되는 실제 하드 디스크 공간

* i-node

- 파일 종류, 접근 권한, 하드 링크 개수, 소유자의 UID, GID, 파일의 크기, 파일 접근 시각/수정시각, 파일의 i-node 변경 시각 등
- sys/stat.h 파일에 정의되어 있는 stat 구조체에 저장

기능	함수원형
파일 정보 검색	int stat(const char *restrict path, struct stat *buf); int fstat(int fd, struct stat *buf);
파일 접근 권한 확인	int access(const char *path, mode_t mode);
파일 접근 권한 변경	int chmod(const char *path, mode_t mode); int fchmod(int fd, mode_t mode);

저수준 파일 입출력과 고수준 파일 입출력 비교

	저수준 파일 입출력	고수준 파일 입출력
파일 지시자	int fd;	FILE *fp;
파일 참조	파일 기술자 (file descriptor)	파일 포인터 (file pointer)
특징	커널의 시스템 호출 사용 바이트 단위로 파일 다룸 처리 속도가 빠르다	C 언어 표준 함수로 제공. 표준 입출력 라이브러리 (Standard input output library) 버퍼 단위로 읽기와 쓰기 수행 다양한 입출력 데이터 변환 기능 활용 가능 입출력 동기화가 쉽다.
주요 함수	open, close, read, write, dup, dup2,	fopen, fclose, fread, fwrite, fputs, fgets, fprintf, fscanf, fseek

학습내용2 : 리눅스 파일 접근 권한

1. 소유권

- 리눅스는 다중 사용자 지원 운영체제임
- 시스템 및 사용자 소유의 파일 접근 권한 보호 및 제한

2. 파일 속성

```
user1@myubuntu:~$ ls -l /etc/hosts
-rw-r--r-- 1 root root 223 11월  8 23:13 /etc/hosts
user1@myubuntu:~$
```

: 총 10의 자리에 파일 종류, 소유자, 소유그룹, 사용자 권한을 표시

파일 종류	소유자 권한			소유그룹 권한			일반사용자 권한		
① 참고	r	w	x	r	w	x	r	w	x

* 파일 종류

종류	의미	종류	의미
d	디렉터리	-	일반 파일
l	심블릭 링크 파일	b	특수파일(블록 장치)
c	특수 파일(문자 장치)		

* 읽기쓰기실행 권한

표시	권한	2진수표기	8진수표기
r	읽기 가능, 파일을 읽거나 복사 가능	100	4
w	쓰기 가능, 파일을 수정, 이동, 삭제가 가능	10	2
x	실행 가능, 파일을 실행 할 수 있다.	1	1

【학습정리】

1. 리눅스 파일의 종류 : 일반 파일, 특수 파일, 디렉터리
2. 리눅스 파일 구성 : file name, i-node, data block
3. 리눅스 시스템 파일 입출력 : 저수준 / 고수준 파일 입출력
- 4.

크기	이름	기호
$1000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000 = 10^{24}$	요타 (yotta)	Y
$1000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000 = 10^{21}$	제타 (zetta)	Z
$1000\,000\,000\,000\,000\,000\,000 = 10^{18}$	엑사 (exa)	E
$1000\,000\,000\,000\,000\,000 = 10^{15}$	페타 (peta)	P
$1000\,000\,000\,000\,000 = 10^{12}$	테라 (tera)	T
$1000\,000\,000 = 10^9$	기가 (giga)	G
$1000\,000 = 10^6$	메가 (mega)	M
$1000 = 10^3$	킬로 (kilo)	k
$100 = 10^2$	헥토 (hecto)	h
10	데카 (deka)	da
0.1	데시 (deci)	d
$0.01 = 10^{-2}$	센티 (centi)	c
$0.001 = 10^{-3}$	밀리 (milli)	m
$0.000\,001 = 10^{-6}$	마이크로 (micro)	μ
$0.000\,000\,001 = 10^{-9}$	나노 (nano)	n
$0.000\,000\,000\,001 = 10^{-12}$	피코 (pico)	p
$0.000\,000\,000\,000\,001 = 10^{-15}$	펨토 (femto)	f
$0.000\,000\,000\,000\,000\,001 = 10^{-18}$	아토 (atto)	a
$0.000\,000\,000\,000\,000\,000\,001 = 10^{-21}$	zepto (zepto)	z
$0.000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,001 = 10^{-24}$	옥토 (yocto)	y