

14주차 1차시 UNIX 운영체제

【학습목표】

1. UNIX 운영체제의 개요, 구성에 대해 설명할 수 있다.
2. UNIX 파일 시스템에 대해 설명할 수 있다.

학습내용1 : UNIX운영체제

일반 목적의 운영체제 : 범용의 운영체제라고도 한다. 특정 목적을 포함하여 광범위하고 다양한 작업을 수행한다.

많은 유틸리티 보유 : 전문적인 프로그램 개발과 다양한 유틸리티들을 보유하고 있다.

다중 사용자, 다중 작업을 할 수 있다.

파일 구조 시스템은 트리구조이다.

서버용 컴퓨터에서 주로 사용하는 운영체제

시분할 시스템을 위하여 설계 되었다.

소스가 공개된 개방형 시스템

UNIX 자체가 C언어로 작성되어서 이식성이 높으며, 또한 장치와 프로세스간의 호환성이 높다.

크기가 작고 이해가 쉽다.

네트워크 기능이 탁월해서 네트워크 관리용 운영체제로 사용 가능하다.

1. UNIX 계열/종류

① 크게 두 가지 계열로 나뉨

System V : AT&T

BSD UNIX : 버클리 대학

② 그 밖의 계열

A/UX : Mac

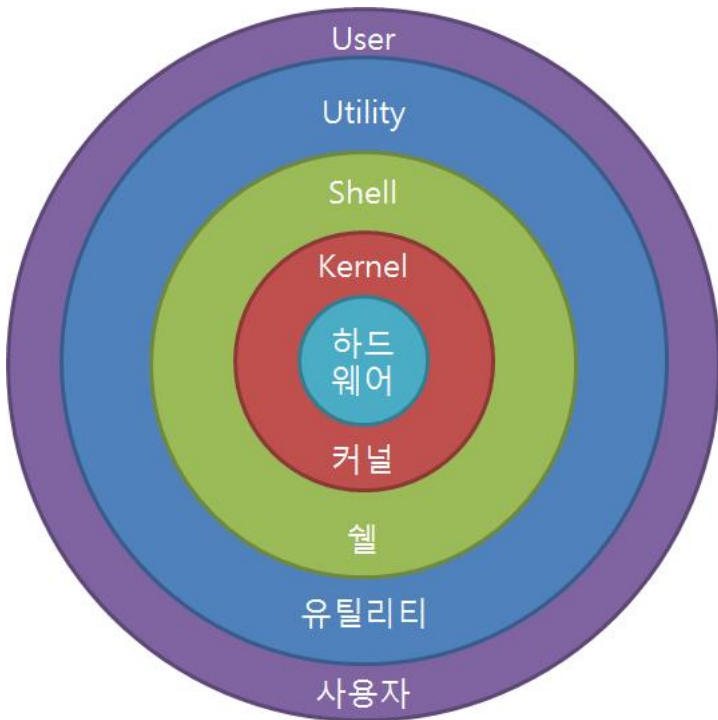
AIX : IBM 고성능 워크스테이션

Solaris : SUN 워크스테이션

SCO UNIX

XENIX

LINUX



학습내용2 : UNIX운영체제의 구성

1. 커널 (Kernel)

Unix의 핵심

컴퓨터가 부팅될 때 주기억장치에 적재되어 상주한다.

하드웨어를 보호한다.

프로그램과 하드웨어 간의 인터페이스 역할

기능 수행

- 프로세스 관리, 기억장치 관리, 파일 관리, 입력/출력 관리, 프로세스 간 네트워크, 프로세스간 통신(파이프, 소켓, 시그널), 데이터 전송 및 변환 등

2. 셸(Shell)

사용자 명령어를 인식하여 프로그램 호출하고 명령을 수행하는 명령어 해석기

시스템과 사용자 간의 인터페이스 역할

DOS의 COMMAND.COM 같은 역할

주기억장치에 상주하지 않는다.

명령어가 포함된 파일 형태로 존재하며 보조기억장치에서 교체처리 가능하다.

공용 셸(Bourne Shell, C Shell, Korn Shell)이나 사용자가 만든 셸 사용가능

3. Utility Program

사용자가 작성한 프로그램 수행 처리
DOS의 외부 명령어 역할
에디터, 컴파일러, 인터프리터, 디버거 등
vi, cat, sort, who, ls, awk, cc 등

학습내용3 : 파일 시스템

디렉터리 구조는 트리 구조이다.
디렉터리나 주변장치를 파일과 동등하게 취급
파일의 생성, 삭제, 보호 기능

1. 제공되는 파일 형식

일반 파일(Regular File)
Filename.txt, Filename.html, Filename.doc 등

디렉터리 파일(Directory File)
파일들의 목록과 파일들이 디스크 내에 위치한 위치정보를 가진 파일

특수 파일(Special File)
프린터와 터미널, 디스크 같은 주변장치를 관리하고, 프로세스간 통신(파이프, 소켓, 시그널)에 대한 정보를 가진 파일

학습내용4 : 파일 시스템의 구조

1. 부트 블록(Boot Block)

부팅할 때 필요한 코드를 저장하고 있는 블록

2. 슈퍼 블록(Super Block)

전체 파일시스템에 대한 정보를 저장하고 있는 블록

3. I-node 블록(Index node Block)

각 파일이나 디렉터리에 대한 모든 정보를 저장하고 있는 블록
정보

- 파일 소유자의 UID(사용자번호), GID(그룹번호), 파일크기, 파일형식(일반, 디렉터리, 특수), 생성시기, 최종변경시기, 최근 사용시기, 파일보호권한, 파일 링크 수, 데이터가 저장된 블록의 시작주소

4. 데이터 블록(Data Block)

디렉터리 별로 디렉터리 엔트리(파일이름, i-node 로 구성되어 서로 연결)와 실제파일에 대한 데이터가 저장된 블록

학습내용5 : 명령어

1. 프로세스 관련 명령어

fork, exit, wait, kill, getpid, getppid, &, signal, pipe, ps

2. 파일 및 디렉터리, 기타 관련 명령어

creat, open, close, cp, mv, rm, cat, chmod, chown, find, mknod, mount, unmount, mkfs, fsck, mkdir, chdir, rmdir, ls, finger

3. UNIX 시스템의 호출 기능

프로세스 제어 : fork, getpid, getppid, exit, wait, exec

파일 입출력 : creat, mknod, open, read, write, lseek, close, unlink, ioctl, link, mount, umount

프로세스간 통신 : pipe, kill, socket

4. UNIX의 기본 명령어 목록

cat, cd, chmod, compress, cp, find, ls, make, mkdir, mv, uncompress, pwd, rm, tar, whereis

【학습정리】

1. UNIX 운영체제의 특징

서버용 컴퓨터에서 주로 사용하는 운영체제
시분할 시스템을 위하여 설계 되었다.
소스가 공개된 개방형 시스템
C언어로 작성되어 있다.

2. UNIX 운영체제의 구성

커널(Kernel), 셸(Shell), Utility Program

3. 파일 시스템

디렉터리 구조는 트리 구조 이다.

파일의 생성, 삭제, 보호 기능

파일 형식

일반 파일(Regular File), 디렉터리 파일(Directory File), 특수 파일(Special File)

4. 파일 시스템의 구조

디스크를 블록으로 분류하여 배치한 구조

부트 블록(Boot Block), 슈퍼 블록(Super Block), I-node 블록(Index node Block), 데이터 블록(Data Block)

5. 명령어

프로세스 관련 명령어, 파일 및 디렉터리, 기타 관련 명령어