11장 응용 SW 기초 기술 활용

132 운영체제의 개념

- 컴퓨터 시스템의 자원들을 효율적으로 관리하며 편리하고 효과적으로 사용할 수 있도록 환경을 제공하는 여러 프로그램의 모임

운영체제 종류 : Windows / UNIX / LINUX / MacOS / MS-DOS

운영체제 목적 – 처리 능력 / 반환 시간 / 사용 가능도 / 신뢰도

운영체제 기능 – 프로세서, 기억장치, 입력출력장치, 파일 및 정보 자원 관리, 스케줄링 기능, 편리한 인터페이스 제공, 하드웨어 네트워크 관리, 데이터 관리, 데이터 및 자원 공유 기능 제공

133 운영체제 종류

Windows – 마이크로소프트사가 개발한 운영체제

주요 특징 – 그래픽 사용자 인터페이스 / 선점형 멀티태스킹 / PnP / OLE / 255자 긴 파일명 / Single-User 시스템

UNIX – AT&T 벨 연구소, MIT, General Electric이 공동 개발한 운영체제

시스템 구성 – 커널 / 쉘 / 유틸리티 프로그램

LINUX – 리누스 토발즈가 UNIX를 기반으로 개발한 운영체제

대부분의 특징이 UNIX와 비슷함

MacOS – 애플사가 UNIX를 기반으로 개발한 운영체제

애플 사에서 생산하는 제품에만 사용가능

Android – 구글 사에서 개발한 리눅스 커널 기반의 개방형 모바일 운영체제

iOS– 애플 사에서 개발한 유닉스 기반의 운영체제

134 기억장치 관리

- 보조기억장치의 프로그램이나 데이터를 주기억장치에 적재시키는 시기, 적재 위치 등을 지정하여 한정된 주기억장치의 공간을 효율적으로 사용하기 위한 것

종류 – 반입 전략 / 배치 전략 / 교체 전략

반입 전략 – 프로그램이나 데이터를 언제 주기억장치로 적재할 것인지를 결정하는 전략

요구 반입 / 예상 반입

배치 전략 – 프로그램이나 데이터를 주기억장치의 어디에 위치시킬 것인지 결정하는 전략

최초 적합 / 최적 적합 / 최악 적합

교체 전략 – 주기억장치의 모든 영역이 이미 사용중인 상태에서 새로운 프로그램이나 데이터를 주기억장치에 배치하려고 할 때 이미 사용하고 있는 영역 중에서 어느 영역을 교체하여 사용할 것인지를 결정하는 것

FIFO / OPT / LRU / LFU / NUR / SCR

135 가상기억장치 구현 기법

- 보조기억장치의 일부를 주기억장치처럼 사용하는 것

페이징 기법 – 가상기억장치에 보관되어 있는 프로그램과 주기억장치의 영역을 동일한 크기로 나눈 후 주기억장치의 영역에 적재시켜 실행시키는 기법

세스먼테이션 기법 - 가상기억장치에 보관되어 있는 프로그램을 다양한 크기의 논리적인 단위로 나눈 후 주기억장치에 적재시켜 실행시키는 기법

136 페이지 교체 알고리즘

- 페이지 부재가 발생하면 어떤 페이지 프레임을 선택하여 교체할 것인지를 결정하는 기법

OTP(최적 교체) – 앞으로 가장 오랫동안 사용하지 않을 페이지를 교체하는 방법

FIFO – 가장 먼저 들어와서 가장 오래 있었던 페이지를 교체하는 기법

LRU – 최근에 가장 오랫동안 사용하지 않은 페이지를 교체하는 기법

LFU – 사용 빈도가 가장 적은 페이지를 교체하는 기법

NUR – 최근에 사용하지 않은 페이지를 교체하는 기법

SCR – 가장 오랫동안 주기억장치에 있던 페이지 중 자주 사용되는 페이지의 교체를 방지하기 위한 기법

137 가상기억장치 기타 관리 사항

Locality – 프로세스가 실행되는 동안 주기억장치를 참조할 때 일부 페이지만 집중적으로 참조하는 성질이 있음

시간 구역성 / 공간 구역성

워킹 셋 – 프로세스가 일정시간 동안 자주 참조하는 페이지들의 집합

스레싱 – 프로세스의 처리 시간보다 페이지 교체에 소용되는 시간이 많아지는 현상

138 프로세스의 개요

프로세스 – 일반적으로 프로세서에 의해 처리되는 사용자 프로그램, 실행중인 프로그램

PCB – 운영체제가 프로세스에 대한 중요한 정보를 저장해 놓은 곳

프로세스 상태 전이 – 제출 / 접수 / 준비 / 실행 / 대기, 블록 / 종료

프로세스 상태 전이 관련 용어 – Dispatch / Wake up / Spooling / 교통량 제어기

스레드 – 시스템의 여러 자원을 할당받아 실행하는 프로그램 단위 or 프로세스 내에서의 작업 단위

139 스케줄링

- 시스템의 여러 자원을 해당 프로세스에게 할당하는 작업

장기 스케줄링 / 중기 스케줄링 / 단기 스케줄링

목적 – 공정성 / 처리율 증가 / CPU 이용량 증가 / 우선순위 제도 / 오버헤드 최소화 / 응답 시간 최소화 / 반환 시간 최소화 / 대기 시간 최소화 / 균형 있는 자원의 사용 / 무한 연기 회피

비선점 스케줄링 – 이미 할당된 CPU를 다른 프로세스가 강제로 빼앗아 사용할 수 없는 스케줄링 기법

선점 스케줄링 – 우선순위가 높은 다른 프로세스가 CPU를 강제로 빼앗아 사용할 수 있는 스케줄링 기법