

10주차 2차시 디렉터리 시스템

【학습목표】

1. 디렉터리의 개요에 대해 설명할 수 있다.
2. 디렉터리 구조에 대해 설명할 수 있다.

학습내용1 : 디렉터리의 개요

1. 디렉터리

파일 시스템 내부에 존재한다.

파일을 효율적으로 관리하고 사용하기 위하여 논리적 저장장치를 유지 관리하는 일종의 파일이다.

파일 시스템에서 위치 정보를 저장하고 있으며, 데이터 저장은 하지 않는다.

파일의 이름, 형태, 저장위치, 현재위치, 크기, 할당, 보호여부, 사용여부, 날짜/시간/처리식별, 소유자, 계정정보 등을 포함한다.

2. 디렉터리 위치 구조

컴퓨터
디스크장치
디렉터리
서브디렉터리
파일

3. 디렉터리 연산

디렉터리에서 실행되는 연산들을 말한다.

탐색
파일생성
파일삭제
파일열람
파일의 이름 다시 부여
파일 시스템의 순회
백업

학습내용2 : 디렉터리의 구조

1. 1단계 - 디렉터리 구조

가장 간단한 구조

모든 파일이 하나의 디렉터리 내에 있어서 유지 관리가 쉽다.

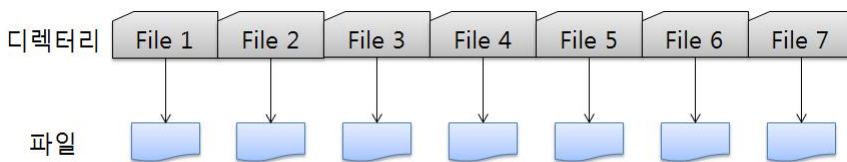
모든 파일들이 각각 다른 이름을 가져야 한다.

모든 파일이 같은 디렉터리 내에 있으므로 이해가 쉽다.

파일이나 사용자 수가 증가하면 파일관리가 복잡해진다.

파일명은 내용과 관련한 이름을 사용하고 파일명의 길이는 시스템에 따라 다르다.

[1단계 - 디렉터리 구조]



2. 2단계 - 디렉터리 구조

중앙에 마스터 파일 디렉터리가 있다.

- 사용자 파일 디렉터리 관리

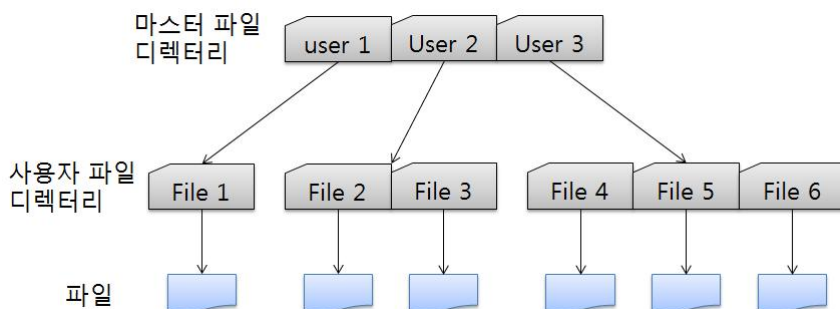
마스터 파일에 정해진 사용자 디렉터리에 따라 각각 다른 사용자 별로 파일 디렉터리를 갖는다.

- 사용자 별 파일을 관리

하나의 사용자 파일 디렉터리에서는 각각 다른 이름을 가져야 하지만, 각각의 사용자 파일 디렉터리에서는 동일한 이름을 가져도 된다.

경로명 사용

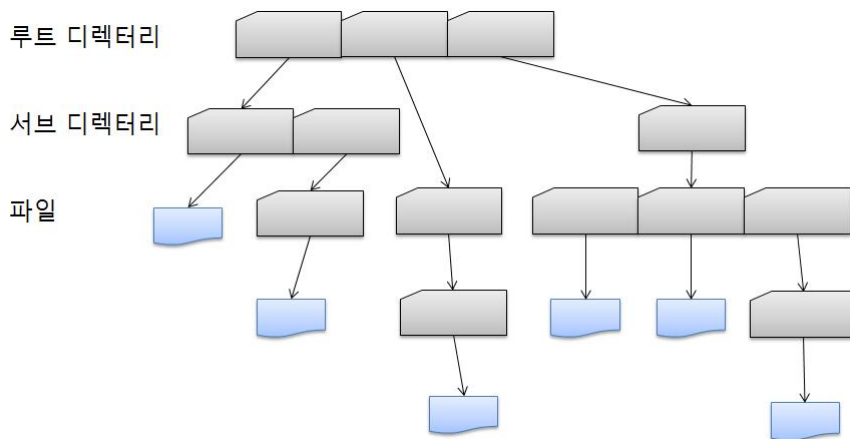
[2단계 - 디렉터리 구조]



3. 트리 디렉터리 구조

하나의 루트 디렉터리와 여러 개의 서브 디렉터리로 구성 된다
 DOS, Windows, UNIX, LINUX 등에서 사용하는 디렉터리 구조이다.
 각각 다른 디렉터리 내에서는 동일한 파일이름이나 디렉터리 이름 사용이 가능하다.
 디렉터리의 생성/수정/삭제가 쉽다,
 디렉터리 탐색은 포인터로 한다.
 경로명 : 절대 경로명, 상대 경로명

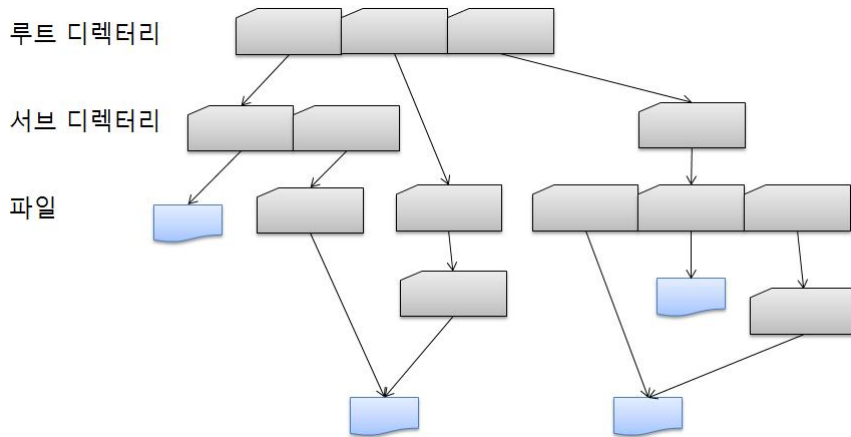
[트리 디렉터리 구조]



4. 비 순환 그래프 디렉터리 구조

하위 파일이나 하위 디렉터를 공동으로 사용할 수 있다.
 사이클이 허용되지 않는다.
 디스크 공간 절약
 파일이나 디렉터리의 경로가 여러 개일 경우가 있다.
 디렉터리 구조가 복잡하다.
 공유된 하나의 파일을 여러 경로로 탐색 가능하므로 성능이 저하될 수 있다.
 공유된 파일을 삭제할 경우 다른 경로 탐색 포인터가 남아 있는 경우가 생긴다.(Dangling Pointer)

[비 순환 그래프 디렉터리 구조]



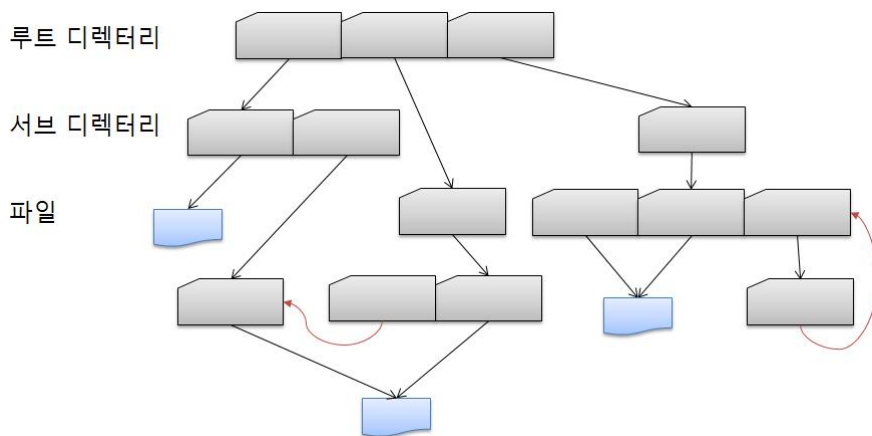
5. 그래프 디렉터리 구조

트리 구조에 링크를 첨가시켜 순환을 허용하는 그래프 구조
 디렉터리와 파일 공유가 편리하다.

파일과 디렉터를 찾기 위한 탐색알고리즘이 간단하고, 액세스하기도 쉽다
 쓰레기 수집(Garbage Collection) 필요하다.

불필요한 파일을 제거하여 공간을 늘이기 위한 참조 계수기가 필요하다.

[그래프 디렉터리 구조]



【학습정리】

1. 디렉터리의 개요

파일 시스템 내부에 존재하면서, 파일을 효율적으로 관리하고 사용하기 위하여 논리적 저장장치를 유지 관리하는 일종의 파일이다.

파일의 이름, 형태, 저장위치, 현재위치, 크기, 할당, 보호여부, 사용여부, 날짜/시간/처리식별, 소유자, 계정정보 등을 포함한다.

2. 디렉터리 구조

1단계 디렉터리 구조

2단계 디렉터리 구조

트리 디렉터리 구조

비 순환 디렉터리 구조

그래프 디렉터리 구조