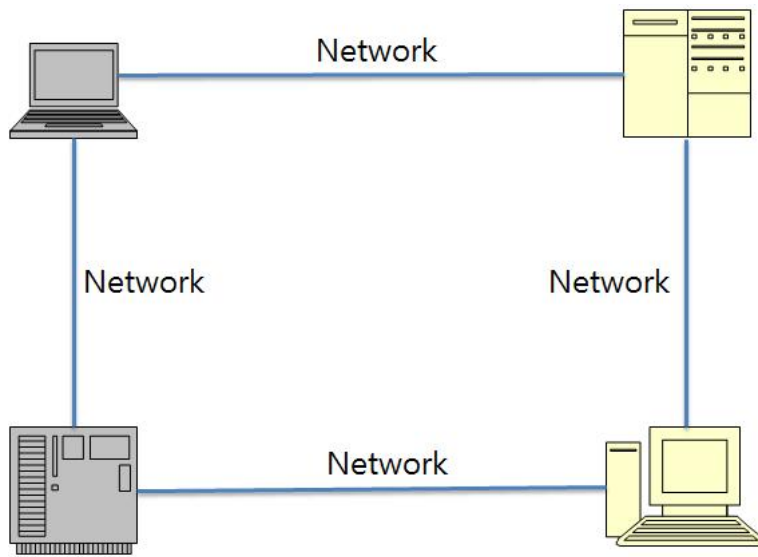


13주차 1차시 분산처리 시스템의 개요

【학습목표】

1. 다중처리 시스템의 운영체제 구조에 따른 분류를 설명할 수 있다.
2. 다중처리 시스템의 운영체제 구조에 따른 프로세스 결합도를 설명할 수 있다.

학습내용1 : 분산처리 시스템의 개요



약 결합 시스템이다.

각각의 컴퓨터 시스템에 독자적인 운영체제를 운용하고 있다.

물리적/지리적으로 떨어져 있는 컴퓨터 시스템을 네트워크로 연결하여 상호 협력이 가능하도록 한다.

PC와 서버 등 시스템 마다 다른 여러 가지 프로세서들을 서로 연결하여 실행하므로 다양한 서비스 가능하다.

학습내용2 : 분산처리 시스템의 설계 목적

[버스(Bus)형]



[망(Network)형]



[스타(Star)형]



[링(Ring)형]



1. 자원공유

각각의 컴퓨터 시스템을 네트워크로 연결하여 필요한 자원을 공유해서 사용할 수 있다.

서로 다른 기능을 가진 여러 시스템 혹은 여러 사이트를 연결하여 한 사용자가 한 사이트에서 다른 사이트 혹은 시스템의 자원을 이용할 수 있다.

원거리 고속배열 조작, 다른 연산을 위한 특수목적 시스템 사용, 원거리 사이트 파일 공유, 분산 데이터베이스의 정보처리, 원거리 사이트 파일 프린팅...

2. 연산 속도 향상

임의의 작업을 여러 대의 컴퓨터 시스템에 분산하여 실행 처리하기 때문에 연산 속도가 빠르다.

어떤 특정한 연산을 동시에 수행이 가능하다면 동시에 수행하기 위한 여러 사이트에 연산을 분산시킬 수 있다.

부하분담(Load Sharing)

- 특정사이트가 과부하로 이하여 작업의 진척이 느리다면, 부하가 적은 다른 사이트로 이동하여 작업할 수 있다.

3. 신뢰도 향상

여러 컴퓨터 시스템 가운데 한군데에서 오류가 생기더라도 같은 기능을 가진 다른 컴퓨터 시스템이 처리를 할 수 있으므로 신뢰도가 향상된다.

시스템에 의해 한 사이트의 고장을 감지하여야 한다.

고장 난 사이트가 수리, 회복되었을 때 다시 포함시키는 기법 있어야 한다.

4. 통신

물리적/지리적으로 떨어져 있는 컴퓨터 시스템을 네트워크로 연결하여 정보를 교환하고 실행 처리한다.

물리적/지리적으로 떨어져 있어도 임의의 작업이 가능하고 자원을 이용할 수 있다.

학습내용3 : 분산처리 시스템의 장점/단점

1. 장점

분산된 컴퓨터 시스템과 네트워크로 연결되어 통신 가능하다.

물리적/지리적으로 떨어진 여러 곳에서 컴퓨터 시스템 공유할 수 있다.

데이터 공유할 수 있다.

주 컴퓨터에 집중되는 자료의 처리량을 줄임으로써 과부하를 줄여준다.

컴퓨터 시스템의 물리적/지리적 위치를 모르더라도 공유된 자원을 사용할 수 있다.

컴퓨터 시스템의 물리적 증가가 쉬워서 자료의 처리량이 늘어나더라도 컴퓨터 시스템의 확장이 쉽다.

연산속도 증가, 신뢰도 향상, 사용가능도 증가, 결함 허용 가능

2. 단점

소프트웨어 개발이 어렵다.

보안 정책이 복잡하다.

컴퓨터 시스템을 유지하기 위한 통일성을 유지하기 어렵다.

처음 컴퓨터 시스템을 연결하기 위한 시스템 설계가 복잡하다.

물리적/지리적으로 떨어져 있는 자료들을 처리하기 위한 서비스의 질이 저하된다.

학습내용4 : 분산처리 시스템의 투명성

1. 투명성

물리적/지리적으로 떨어져 있는 컴퓨터 시스템 내에 있는 자료를 사용하고자 할 때 여러 대의 컴퓨터 시스템이 아닌 하나의 컴퓨터 시스템에서 사용하는 것처럼 인식하도록 하는 것이다.

2. 투명성의 종류

고장 투명성 : 구성요소의 고장에도 불구하고 작업 완료

규모 투명성 : 시스템 구조나 응용알고리즘에 대한 변경 없이 규모에 맞추어 확장

병행 투명성 : 자원의 위치를 모르더라도 자원을 병행하여 공유하고, 처리

복제 투명성 : 자원복제를 사용자에게 통보할 필요 없이 자유로이 수행

성능 투명성 : 여러 부하에 대해 성능을 증가시키기 위하여 시스템 재구성.

영속 투명성 : 자원이 저장된 위치에 대한 정보를 감추기

위치 투명성 : 자원의 물리적 위치를 모르더라도 자원에 접근

이주 투명성 : 사용자나 응용프로그램의 동작에 영향을 받지 않고 시스템 내에 있는 자원을 이동

재배치 투명성 : 한 객체의 재배치를 다른 객체에 감출 수 있게

접근 투명성 : 로그인 같은 동작으로 지역이나 원격 자원에 접근

트랜잭션 투명성 : 공유공간에서 동작하는 트랜잭션 연산에 대한 조정과 집합 사이의 결합을 숨겨서 데이터 무결성과 일관성을 확보

【학습정리】

1. 분산처리 시스템의 개요

약 결합 시스템이다

물리적/지리적으로 떨어져 있는 컴퓨터 시스템을 네트워크로 연결하여 상호 협력이 가능하도록 한다

2. 분산처리 시스템의 설계 목적

자원공유

연산 속도 향상

신뢰도 향상

통신

3. 분산처리 시스템의 장점/단점

장점

- 물리적/지리적으로 분산된 컴퓨터 시스템과 네트워크로 연결되어 통신이 가능하다.
- 연산속도 증가, 신뢰도 향상, 사용가능도 증가, 결합 허용 가능.

단점

- 소프트웨어 개발이 어렵다.
- 보안 정책이 복잡하다.

4. 분산처리 시스템의 투명성

물리적/지리적으로 떨어져 있는 컴퓨터 시스템 내에 있는 자료를 사용하고자 할 때 여러 대의 컴퓨터 시스템이 아닌 하나의 컴퓨터 시스템에서 사용하는 것 처럼 인식하도록 하는 것이다.

고장 투명성, 규모 투명성, 병행 투명성, 복제 투명성, 성능 투명성, 영속 투명성, 위치 투명성, 이주 투명성, 재배치 투명성, 접근 투명성, 트랜잭션 투명성.