

10주 1강

통신 프로토콜의 구조, 기능과 구성요소



송실사이버대학교

송실사이버대학교의 강의콘텐츠는
저작권법에 의하여 보호를 받는바, 무단
전재, 배포, 전송, 대여 등을 금합니다.

*사용서체 : 나눔글꼴

3. 통신 프로토콜의 구조

◆ 계층형 프로토콜의 도입 배경

- 초기에는 회사마다 독자적인 프로토콜을 개발해서 사용
- 타사 제품과 호환이 어려움
- 이러한 문제점을 해결하기 위해 계층형 프로토콜 도입

3. 통신 프로토콜의 구조

◆ 계층형 구조의 개념

- 프로토콜의 계층화
 - 미래의 변화에 유연하게 대처할 수 있도록 통신을 제어하는 기능을 여러 계층에 나누어 두고 각 층마다 독립적으로 프로토콜을 적용하는 것
- 자원의 가상화
 - 각 자원에 가상 시스템과 가상 접근 기능을 정의해 두고, 가상자원접근 프로토콜을 설정하는 것

3. 통신 프로토콜의 구조

◆ 계층형 구조의 개념

- 구성요소의 모델화

- 응용 객체

- 상호 간의 정보를 교환하며, 사무 처리 등을 수행할 수 있는 주체
- 응용 프로그램, 단말장치의 운용자 등이 해당

- 개방형 시스템

- 응용 프로세서 간에 통신이 가능하도록 통신 기능을 제공하는 장치
- 호스트 컴퓨터, 단말장치, 통신 제어장치, 단말 제어장치 등

- 물리 매체

- 정보와 신호를 교환해 주는 전기적 매체
- 통신회선, 채널 등

- 접속

- 응용 객체 사이를 논리적으로 연결해 주는 통신회선

3. 통신 프로토콜의 구조

◆ 계층형 구조의 구성요소

- 계층
 - 개방형 시스템과 여러 부시스템이 논리적으로 구성되어 있는 것
 - 개방형 시스템 : 표준을 기본으로 서로 다른 시스템 사이에서도 통신이 가능하도록 해 주는 것
- 프로토콜
 - 자신과 동일한 계층에서 주고받는 통신
 - N-프로토콜 : N-객체 사이에서 일어나는 통신을 뜻함
- 인터페이스
 - 상위 계층과 하위 계층 사이를 연결해 주는 기능
- 객체
 - 시스템에서 각 계층의 일을 수행하는 기능 모듈의 실체

3. 통신 프로토콜의 구조

◆ 계층형 구조의 구성요소

- N-기능
 - 객체가 수행하는 행동
- N-서비스
 - 자신의 상위 계층(N+1)에 제공하는 서비스
- N-서비스 접근점(SAP)
 - (N+1) 계층이 N 계층의 서비스를 제공받는 접점
- 연결
 - (N+1) 객체와 N 객체 사이의 결합관계로 (N+1) 객체와 N-SAP를 연결하는 통신로
- 데이터 단위와 프로토콜 제어 정보
 - 서비스 데이터 단위 : N-SDU는 (N+1) 객체에서 N 객체로 전달하는 데이터의 단위
 - 프로토콜 데이터 단위 : N-PDU는 N 객체 사이에서 N 프로토콜로 송수신하는 데이터 단위
 - 프로토콜 제어 정보 : 헤더 정보

3. 통신 프로토콜의 구조

◆ 프로토콜의 특성

- 통신 방법으로 직접 통신과 간접 통신 방법이 있음
- 프로토콜은 단일 구조 또는 계층적 구조로 구성 가능
- 멀티포인트 또는 간접 통신의 경우에는 양측 통신 시스템 간의 통신을 하나의 단위로 처리하기에는 너무 복잡하기 때문에 계층 구조의 프로토콜이 유리
- 프로토콜은 대칭적이거나 비대칭적일 수 있으며, 반드시 표준이 아닐 수도 있음

4. 프로토콜의 기능과 구성요소

◆ 프로토콜의 기능

■ 단편화와 재합성

• 단편화

- 송신 측에서는 긴 데이터 블록을 손쉽게 전송할 수 있도록 크기가 똑같은 작은 블록으로 나누어 전송

• 재합성

- 수신 측에서 쪼개진 작은 데이터 블록을 재합성하여 원래의 메시지로 복원하는 기능

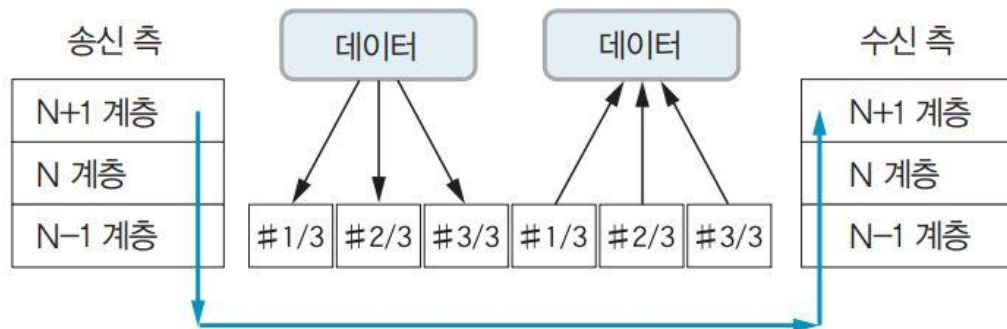


그림 5-27 단편화와 재합성

4. 프로토콜의 기능과 구성요소

◆ 프로토콜의 기능

■ 캡슐화

- 각 프로토콜에 적합한 데이터 블록을 만들려고 데이터에 정보를 추가하는 것
- 플래그, 주소, 제어 정보, 오류 검출 부호 등을 부착하는 기능

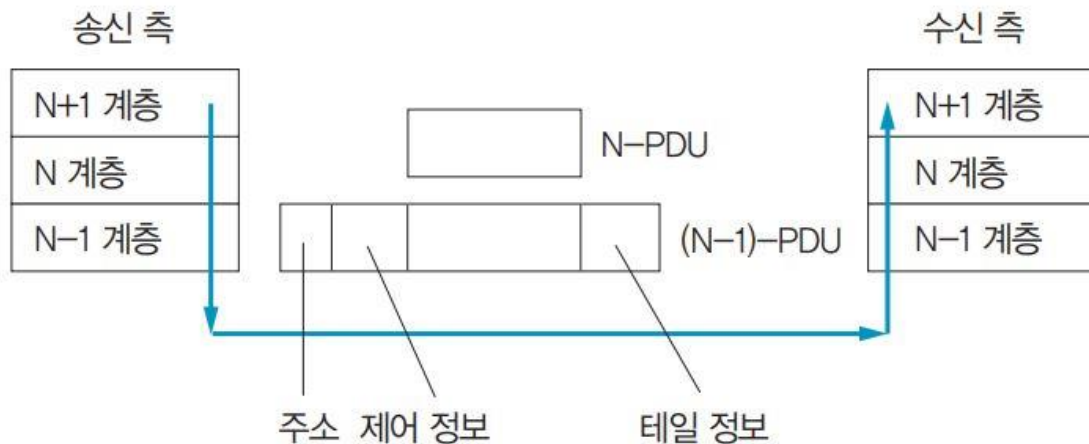


그림 5-28 캡슐화

4. 프로토콜의 기능과 구성요소

◆ 프로토콜의 기능

- 연결 제어
 - 비연결 데이터 전송과 연결 위주 데이터 전송을 위한 통신로를 개설·유지·종결하는 기능
- 흐름 제어
 - 데이터양이나 통신속도 등이 수신 측의 처리 능력을 초과하지 않도록 조정하는 기능
- 오류 제어
 - 데이터 전송 중 발생할 수 있는 오류나 착오 등을 검출하고 정정하는 기능
- 순서 결정
 - 연결 위주의 데이터를 전송할 때 송신 측이 보내는 데이터 단위 순서대로 수신 측에 전달하는 기능

4. 프로토콜의 기능과 구성요소

◆ 프로토콜의 기능

- 주소 설정
 - 발생지, 목적지 등의 주소를 명기하여 데이터를 정확하게 전달하는 기능
- 동기화
 - 두 통신 객체의 상태(시작, 종류, 검사 등)를 일치시키는 기능
- 다중화
 - 하나의 통신로를 여러 개로 나누거나 회선 여러 개를 하나의 통신로로 변환시켜 다수의 가입자가 동시에 사용할 수 있도록 하는 기능
- 전송 서비스
 - 통신 객체를 사용하기 쉽도록 별도로 추가 서비스(패리티 검사, 보안도, 서비스 등급, 우선순위 등)를 제공하는 기능

수고하셨습니다.

