

# HDLC

[수정](#) [삭제](#)

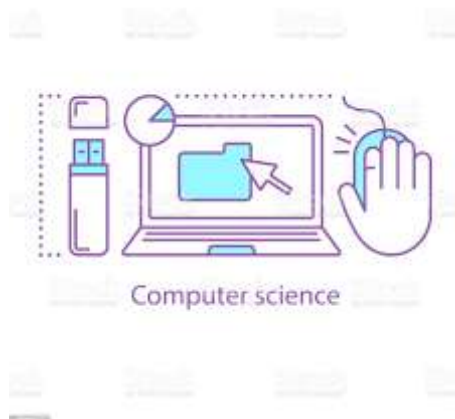
jjungminyy · 어제

 0[HDLC](#)   [컴퓨터네트워크](#)

CS

▼ [목록 보기](#)

7/8



성균관대학교 컴퓨터교육과 안성진교수님 강의를 참고하여 작성하였습니다.

## HDLC(High-level Data Link Control)

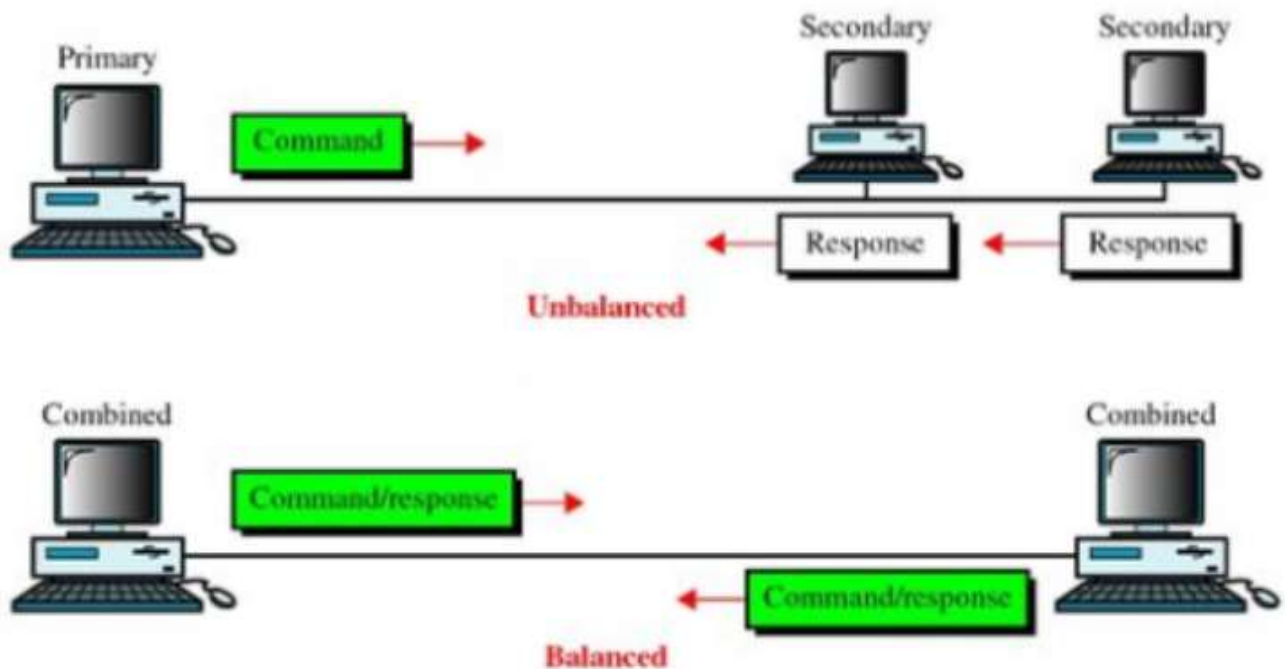
### 1) HDLC 장치유형

- HDLC (High-level Data ink Control) : 3가지 장치 유형이 있다.
- 상하관계의 통신(과거의 경우)
  - 주국(primary station)은 링크 작동을 제어한다.

- 기본에서 발행한 프레임을 명령이라고 한다.
- 종국(secondary station)은 주국(primary station)의 제어하에 작동한다
  - 보조에 의해 발행된 프레임을 응답이라고 한다.
- Peer to Peer 통신(최근의 경우)
  - 결합(combined station)스테이션은 기본 및 보조 기능을 결합한다.
  - 결합된 스테이션은 명령과 응답을 모두 발행할 수 있다.
  - 대등한 관계인 경우

## 2) 링크구성

- HDLC에는 2가지 링크 구성이 있다
  - Unbalanced configuration 하나의 주국과 하나 이상의 종국으로 구성
    - 멀티 포인트
    - 폴링 방식
    - 선 하나를 여러컴퓨터가 공유하는 방식
    - 1:N
  - Balanced configuration은 두개의 결합된 스테이션으로 구성
    - 점대점 (point to point)

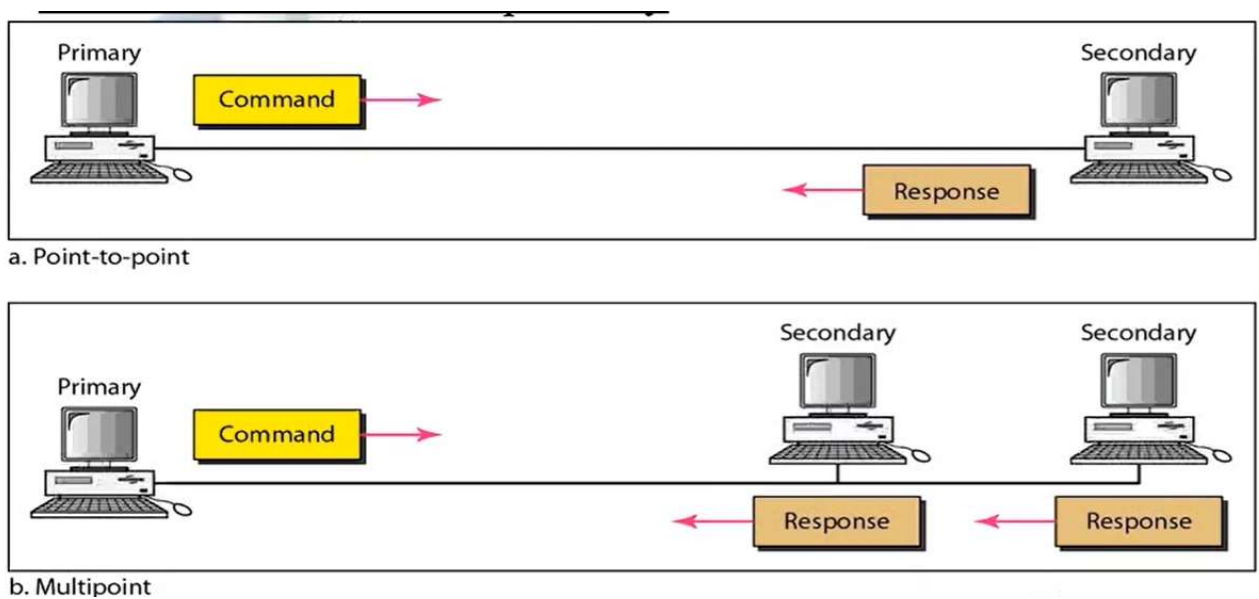


- HDLC는 점대점(point to point) 및 멀티 포인트 링크를 통한 반이중 및 전이중 통신을 모두 지원한다.
  - 반이중 전송: 데이터를 보내고 받을수있지만 동시에 안되는 것(Stop/Wait ARQ)

- 전이중 전송: 데이터를 보내고 받는것을 동시에 하는것(Go-Back-N)
- HDLC는 3가지 데이터 전송모드가 있다.(컴퓨터와 선의 형태에 따라 차이가 있다.)
  - 정상 응답 모드(Normal response mode, NRM)
    - Primary가 Secondary한테 권한 줘야 이용가능
    - Primary와 다수의 Secondary로 이루어져있다.
  - 비동기식 응답 모드(asynchronous response mode, ARM) - 사용 안함
  - 비동기 균형모드(asynchronous balanced mode, ABM)

## 1. 정상 응답 모드(Normal response mode, NRM)

- 기본 서버는 보조 서버로 데이터 전송을 시작할 수 있지만 보조서버는 기본 서버의 명령에 대한 응답으로만 데이터를 전송할 수 있다.
- 반드시 컴퓨터의 형태가 primary, secondary이어야 한다.
- 데이터의 주도권이 primary에게 있다.



## 2. 비동기식 응답 모드(asynchronous response mode, ARM)

- 보조(secondary)는 기본(primary)으로부터 허가 없이 데이터 전송을 개시 할 수 있다.
- 멀티포인트에서는 사용하기 어렵다.

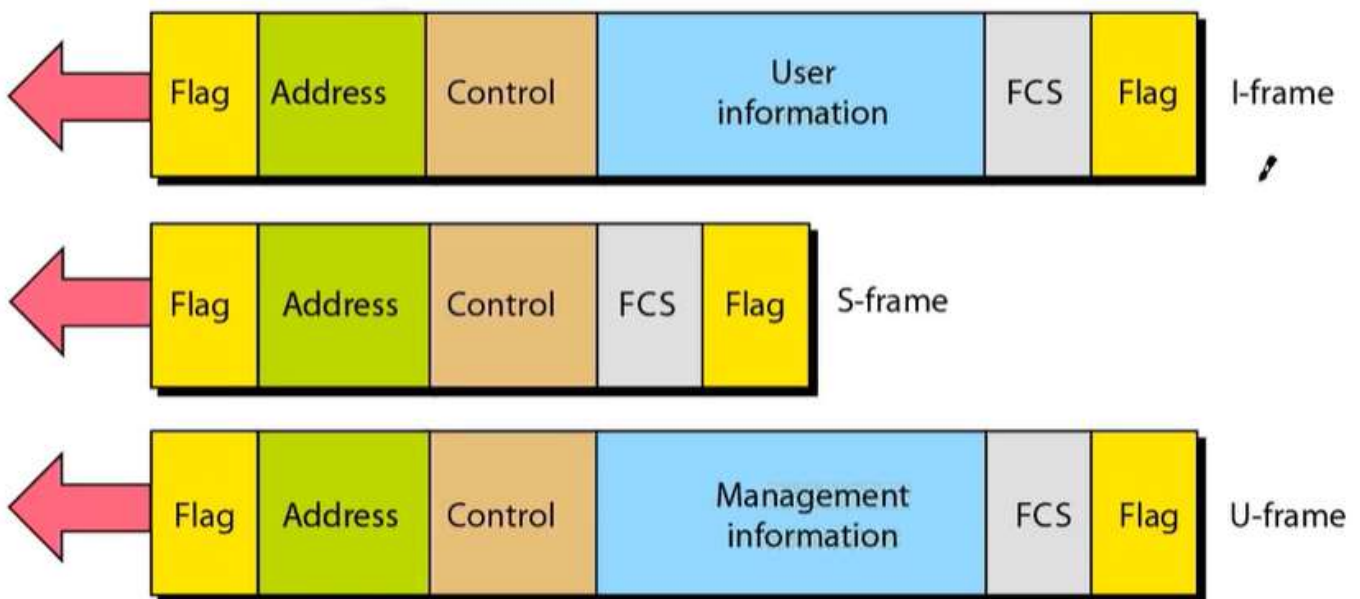
## 3. 비동기 균형 모드(asynchronous response mode, ABM)

- 어느 조합 국도 다른 조합 으로부터 허가를 받지 않고 송신을 개시할 수 있다.
  - 주종 관계가 없다.

- 대등한 관계의 통신
- 점대점(point-to-point), Balanced Configuration에서만 사용할 수 있다.

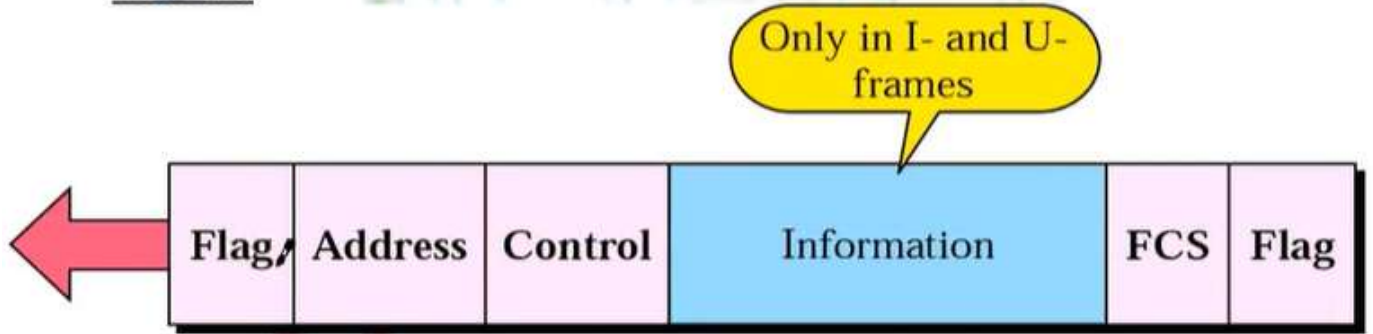
### 3)프레임(Frames)

- HDLC는 3가지 유형의 프레임을 정의한다.
  - **정보 프레임(information frames, I-frames)**은 사용자 데이터를 전송하고, 사용자 데이터와 관련된 정보를 제어하는데 사용된다(piggybacking)
    - 프레임 번호가 존재한다.
  - **감시 프레임(supervisory frames, S-frames)**은 제어정보를 전송하는데만 사용된다. (ACK)
    - 프레임 번호가 존재한다.
  - **무번호 프레임(unnumbered frames, U-frames)**은 시스템관리를 위해 예약되어있다. (관리 정보를 주고 받을때)
    - 프레임 번호가 없다.



#### 1. 프레임 형식

- HDLC의 각 프레임은 최대 6개의 필드를 포함할 수 있다.
- 다중 프레임 전송에서 한 프레임의 종료 플래그는 다음 프레임의 시작 플래그로서 기능을 할 수 있다.

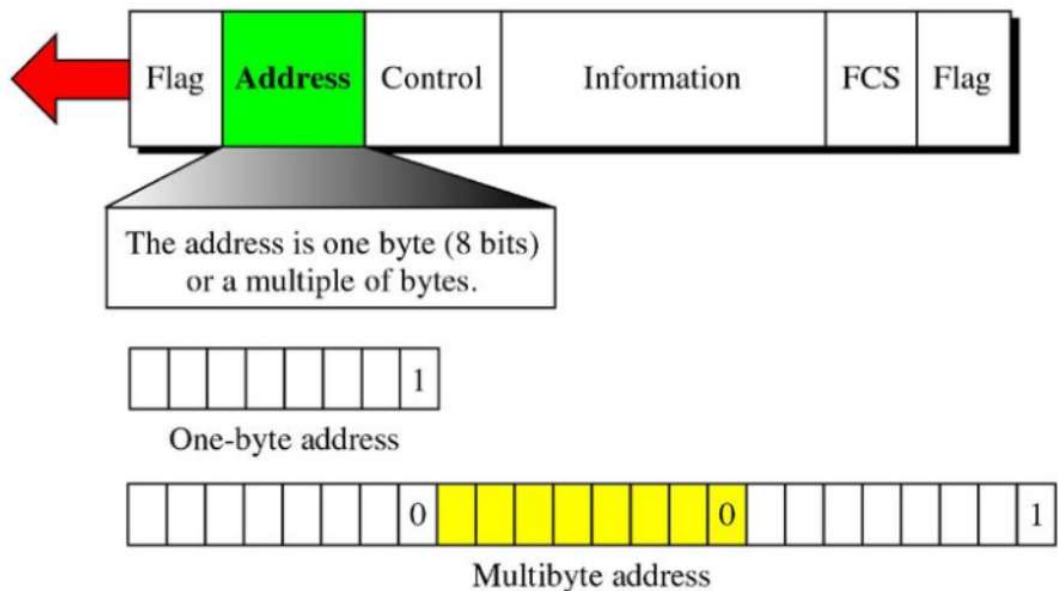


- 플래그 필드(flag field)

- 프레임의 시작과 끝을 모두 식별하고 수신기에 대한 동기화 패턴으로 01111110을 갖는다.

- 주소 필드(address field)

- 주국이 프레임을 만들면 받는 사람 주소가 포함된다.
- 종국이 프레임을 만들면 보낸 사람 주소가 포함된다.
- 주소 필드가 1 바이트인 경우 **마지막 비트는 항상 1**이며, 주소가 1바이트를 초과하면 마지막 바이트를 제외한 모든 바이트는 0으로 끝나고 마지막 비트만 1로 끝난다.

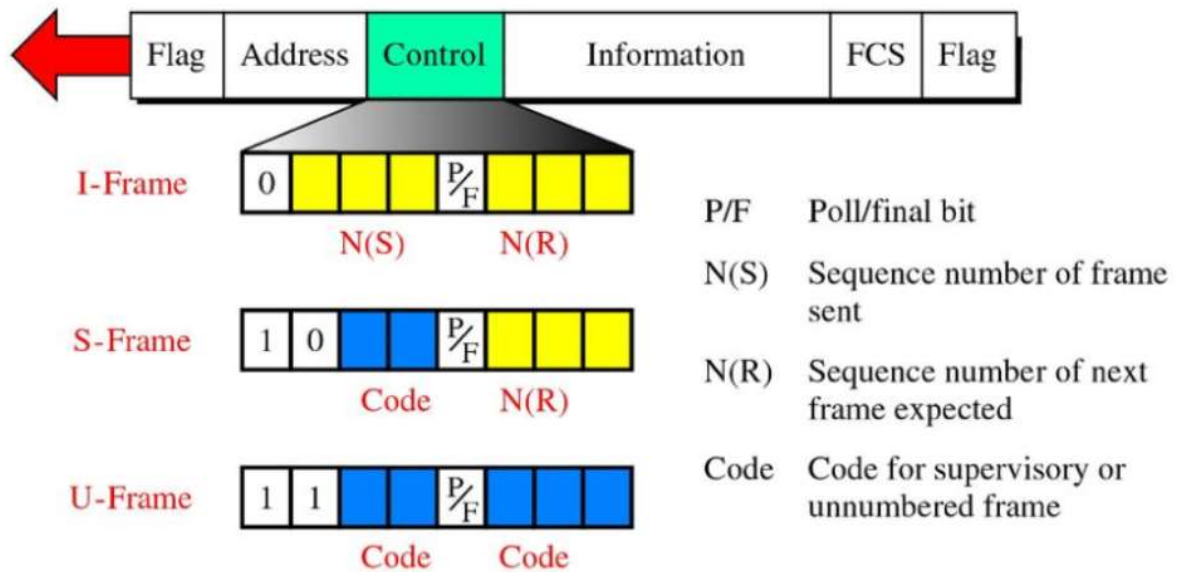


- FCS(Frame Check Sequence)필드 : 2바이트 또는 4바이트 CRC를 포함할수 있다.

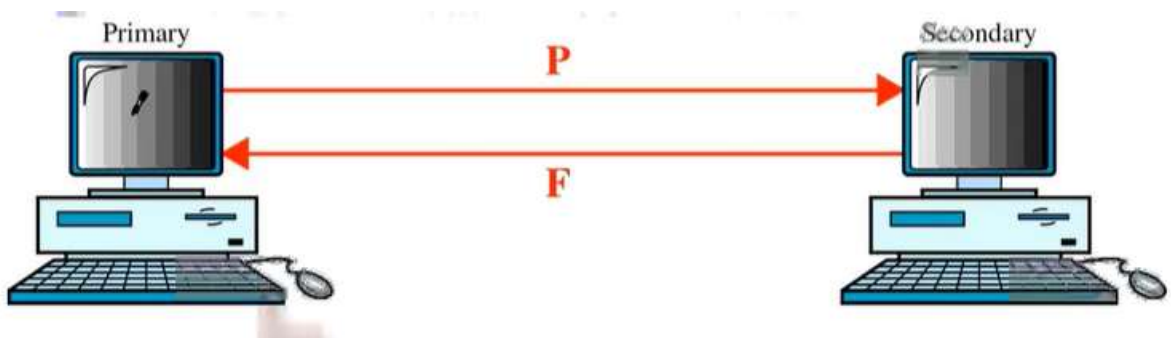
- 검사하는데 사용하는 필드

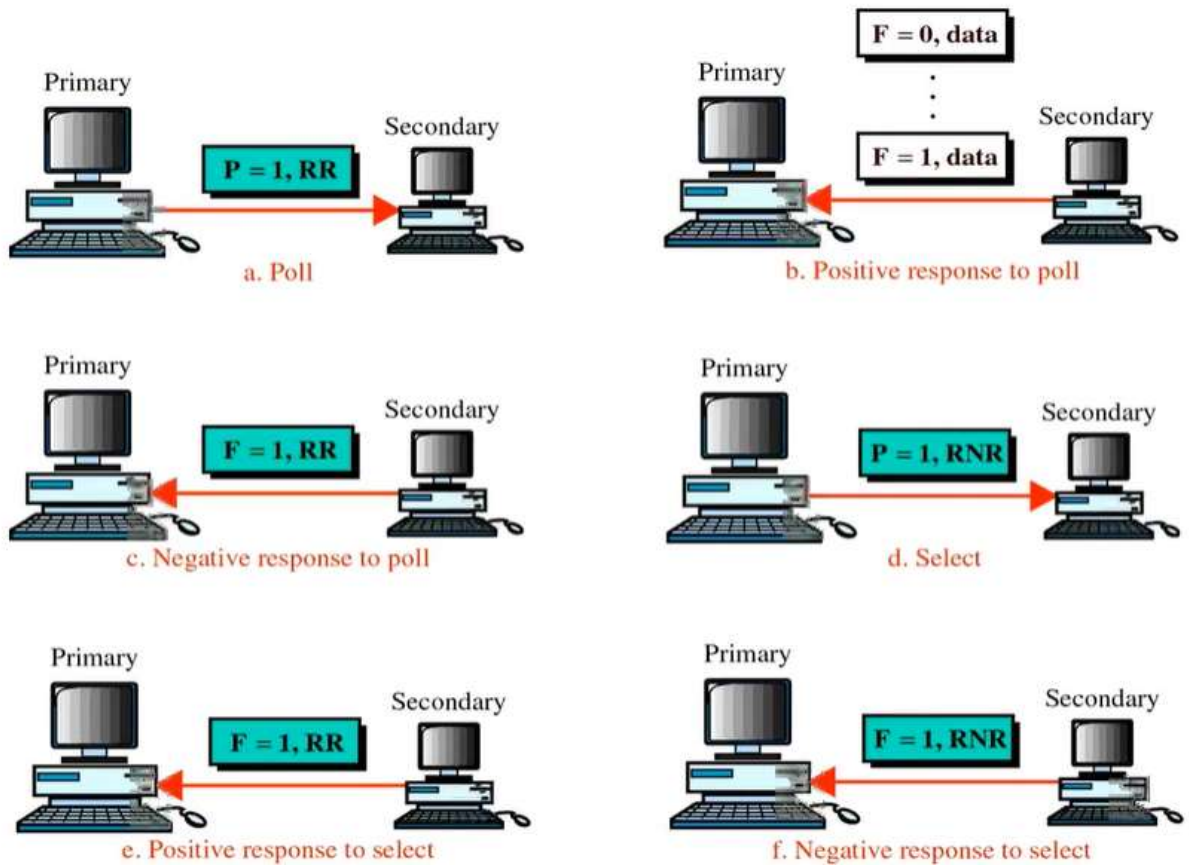
- 제어 필드(Control field)

- 흐름 및 오류 제어에 사용되는 프레임은 1바이트 또는 2바이트이다.
- 제어 필드는 프레임 유형을 결정한다.



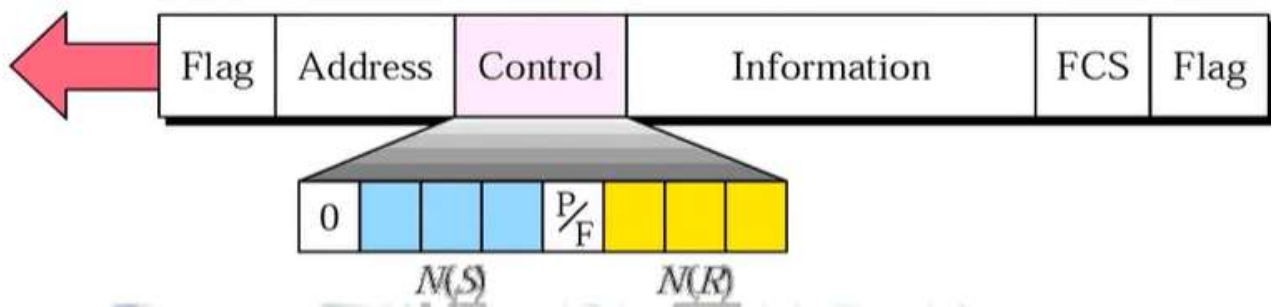
- $P/F$  필드는 폴링 또는 최종을 의미한다.
  - 주국에서 종국으로 프레임을 보낼 때 폴링을 의미한다.
  - 종국에서 주국으로 전송될 때 최종을 의미한다.
  - 폴링이 가면 반드시 최종이 와야한다.





### • I-frame

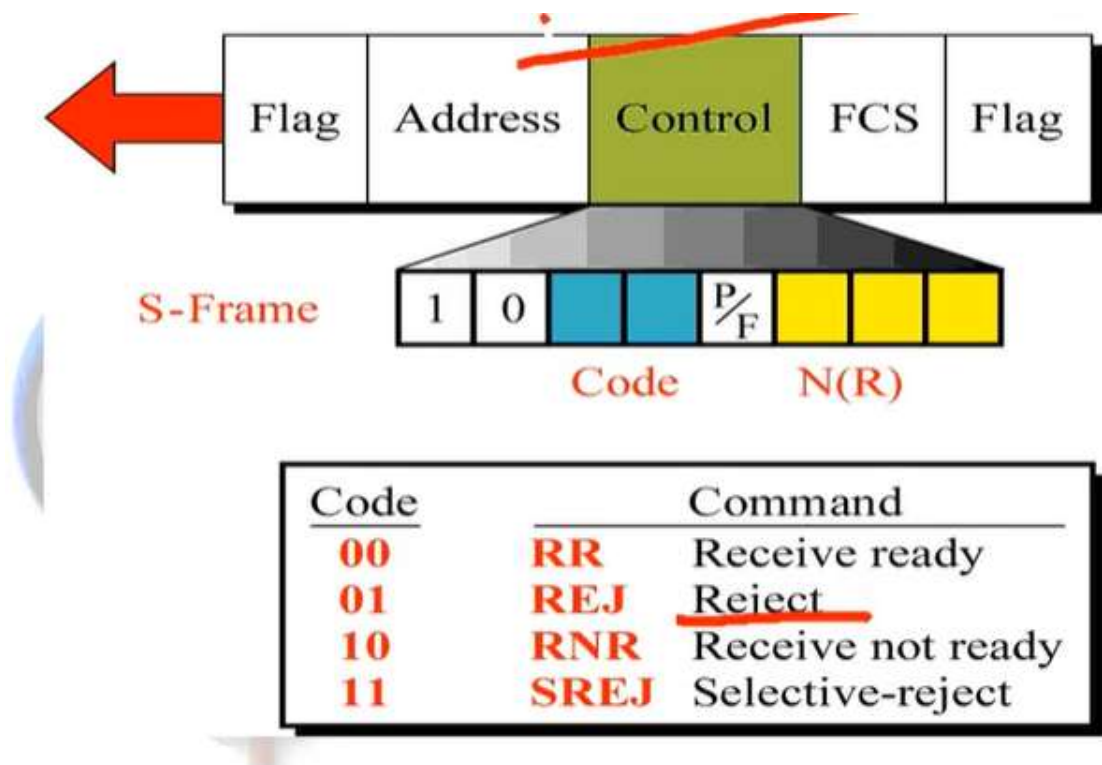
- I-프레임은 제어 필드의 첫번째 비트에서 0비트 값을 가져야 한다.
- 피기배킹을 사용할때  $N(R)$ 은 승인 (ACK)번호에 해당한다.



### • S-frames

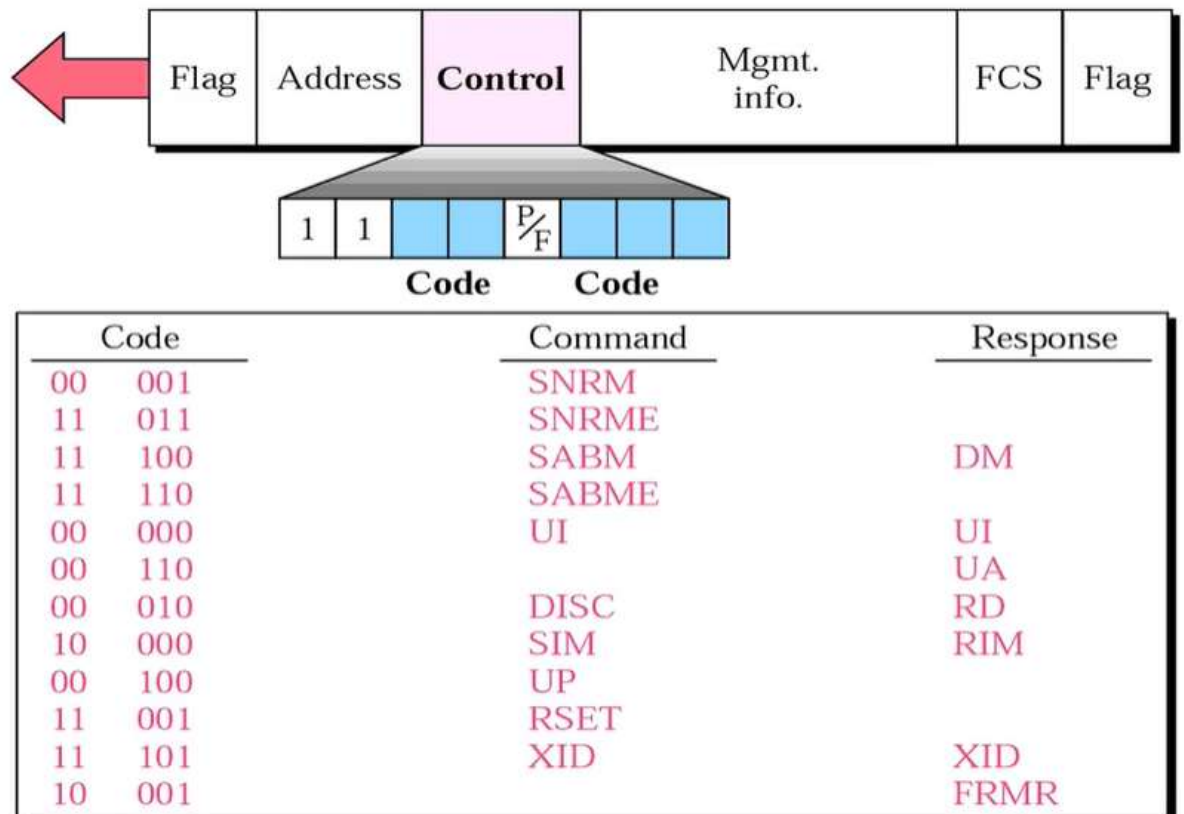
- S프레임은 피기배킹이 불가능하거나 부적절할 때 흐름 제어와 오류 제어를 위해 사용
- 전송데이터 없고 응답시 사용





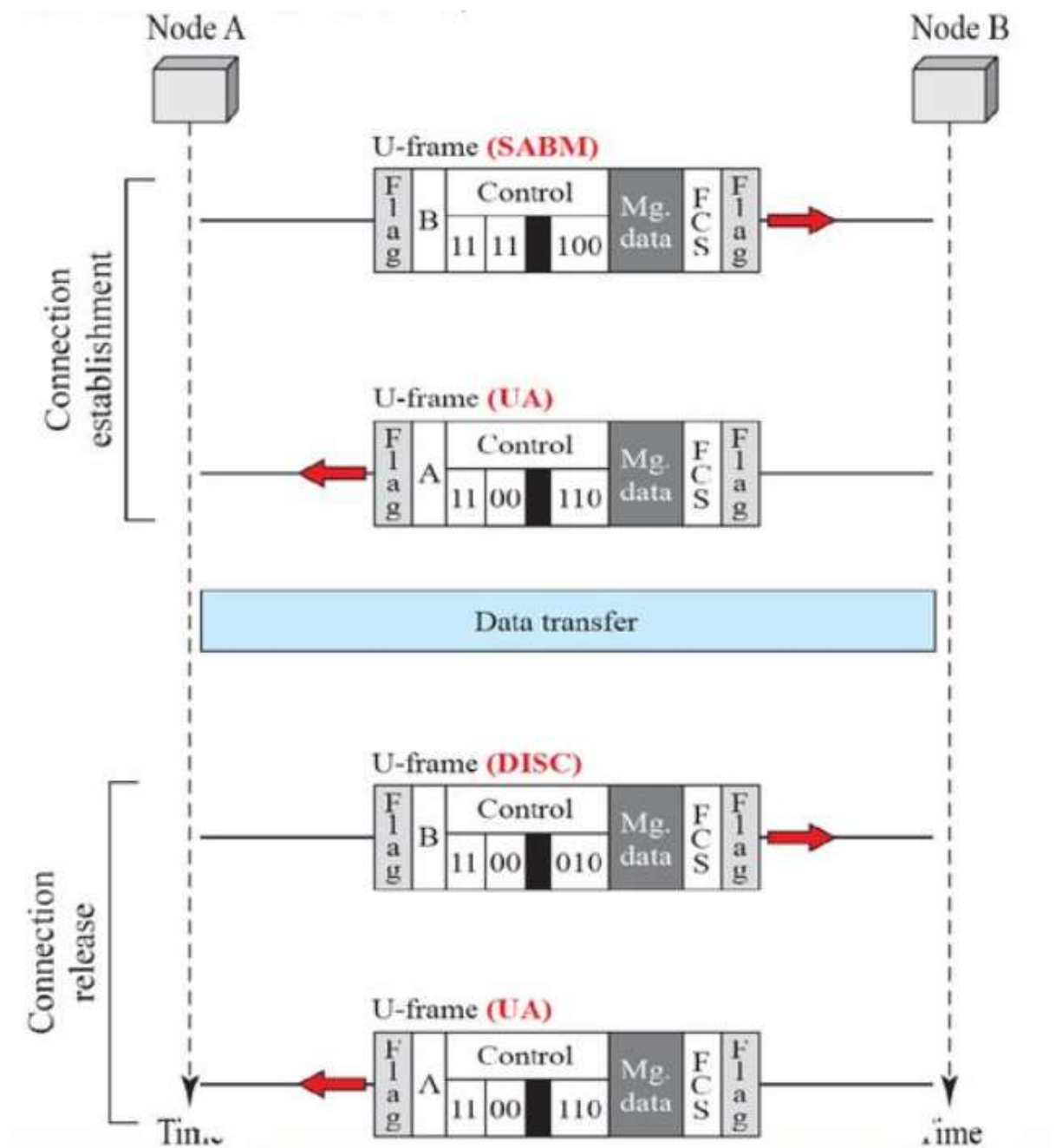
- U-frames

- 번호가 들어가있지 않다.
- 데이터 보내는 것과 무관하고 관리(연결설정, 끊을때)용으로 사용





○ 연결 설정과 해제의 예



처음 시작할때 연결해야하니 U Frame

# PPP(점대점 프로토콜)

[수정](#) [삭제](#)

jjungminyy · 어제

 0

PPP

CS

[▼ 목록 보기](#)

8/8



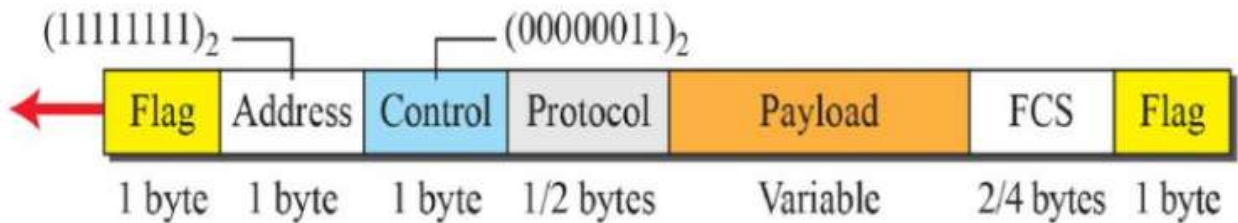
성균관대학교 컴퓨터교육과 안성진교수님 강의를 참고하여 작성하였습니다.

## PPP(Point-to-Point Protocol)

- PPP는 두 노드 간의 직접 연결을 설정하는데 일반적으로 사용되는 데이터 링크 프로토콜이다.
  - 인터넷을 사용할때 많이 사용
- 대부분의 인터넷 서비스 제공업체(ISP)는 고객의 인터넷 전화 접속 액세스에 PPP를 사용한다.

- 기존의 비표준 직렬 회선 인터넷 프로토콜(Serial Line Internet Protocol, SLIP)를 대체 했다.
- PPP는 데이터 링크 프로토콜이기 때문에 에러여부 확인가능, 그 위에 네트워크 프로토콜이 또 올라갈 수 있다.

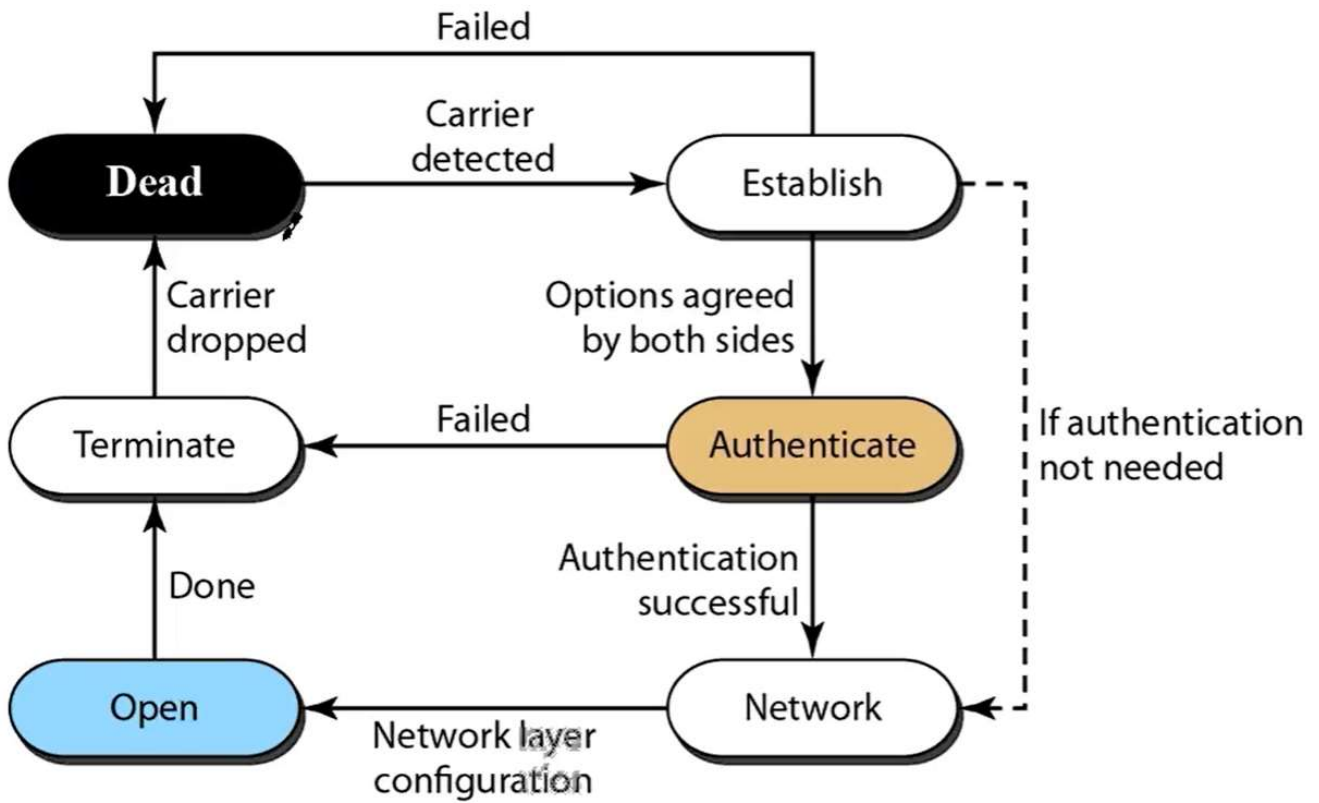
## 1) 프레임 형식



앞에서 한거에 프로토콜만 추가  
control이랑 address는 값이 그냥 고정됨  
protocol로 다음에 어디로(어느단계) 보낼지 판단한다.  
payload가 결국 데이터!

- 주소 필드에는 모든 장치에 대한 16진수 FF값이 있다.
- 제어 필드의 값은 프레임에 순서 번호가 없고 흐름또는 오류 제어가 없음을 나타낸다.
  - 에러가 나면 그냥 버린다.
- 프로토콜 필드는 데이터 필드에서 전달되는 내용을 정의한다.

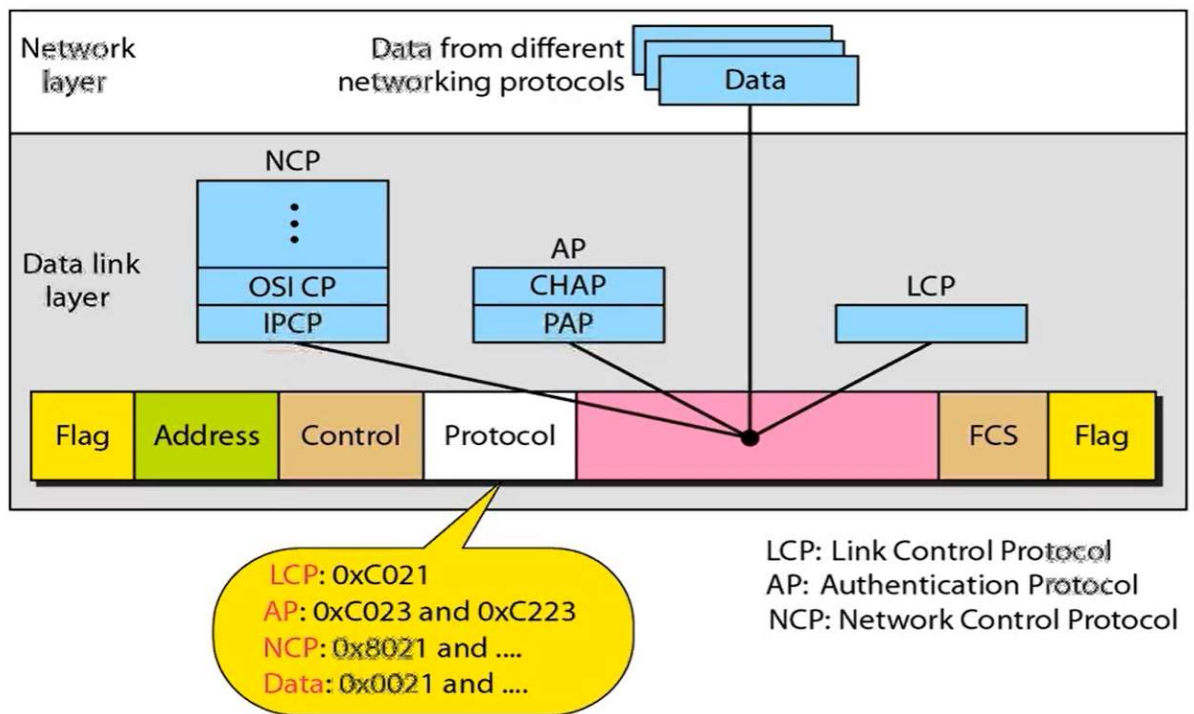
## 2) 천이단계



- Carrier가 신호를 전달해서 그게 검출되면 PPP가 연결설정을 한다
- 연결을 하면 인증을 하게 되는데 이건 옵션이라 필요없으면 건너뛰다
- 인증되면 네트워크 연결(네트워크 수준의 연결 한번더!)

### 3) 다중화

- PPP가 비록 데이터 링크 프로토콜이지만 PPP는 링크를 수립하고 PPP는 링크를 수립하고 관련된 당사자를 인증하며 네트워크층 데이터를 옮기는 등 일련의 다른 프로토콜도 사용
  - 링크제어 프로토콜 (LCP, Link Control Protocol): 링크의 설정, 유지, 형성과 해제를 담당
  - 인증 프로토콜(AP, Authentication Protocol) : 자원들에 접근하기를 원하는 사용자의 신원을 증명
  - 네트워크 제어 프로토콜(NCP, network Control Protocol) : 협상하고자 하는 네트워크 프로토콜과 링크 수립, 유지, 종료 수행



**Jungmin Lee**

다양한 경험을 하고있는 초보 개발자입니다☺



이전 포스트  
**HDLC**

**0개의 댓글**

댓글을 작성하세요

댓글 작성