

지능형 무선 액세스 시스템 기계학습모델 검증용 플랫폼 개발

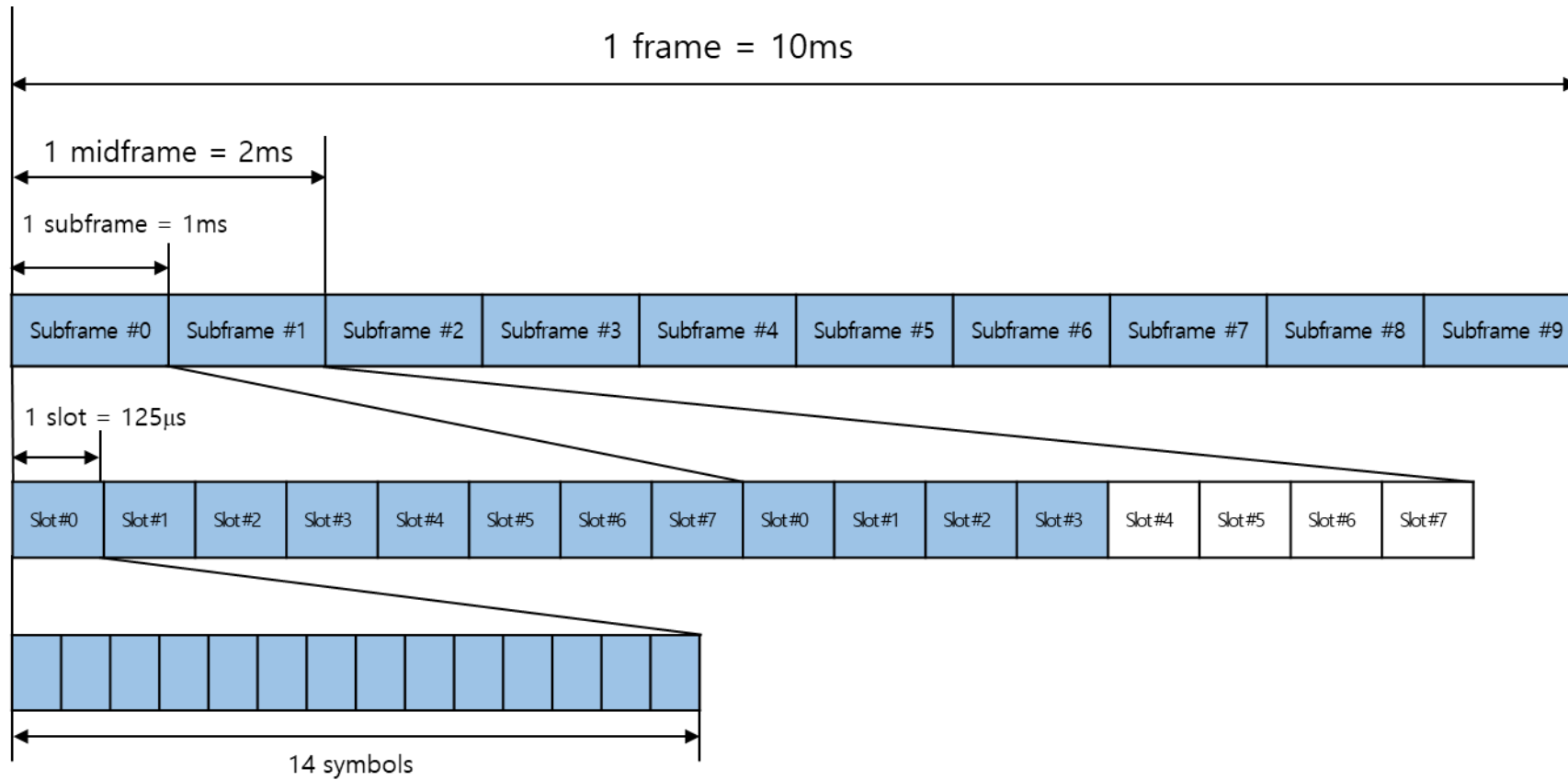
2024-07-24

지능무선액세스연구실

OFDM 파라미터

항목	값
System bandwidth (MHz)	400
Subcarrier spacing	120
FFT Size	4096
Number of subcarriers	3072
Number of RBs	256
OFDM symbol duration (μ s)	8.33
CP length ^(주1)	288
CP duration (μ s)	0.59
Number of OFDM symbol per slot	14
Slot duration (μ s)	125
Subframe duration (ms)	1
Midframe duration (ms)	2
Radio frame duration (ms)	10
(주1) 매 서브프레임의 0번째와 4번째 슬롯의 1번째 OFDM 심볼의 CP(Cyclic Prefix)는 1.1μ s (544 샘플)이고, 그 이외의 OFDM 심볼의 CP는 0.59μ s (288 샘플)임	

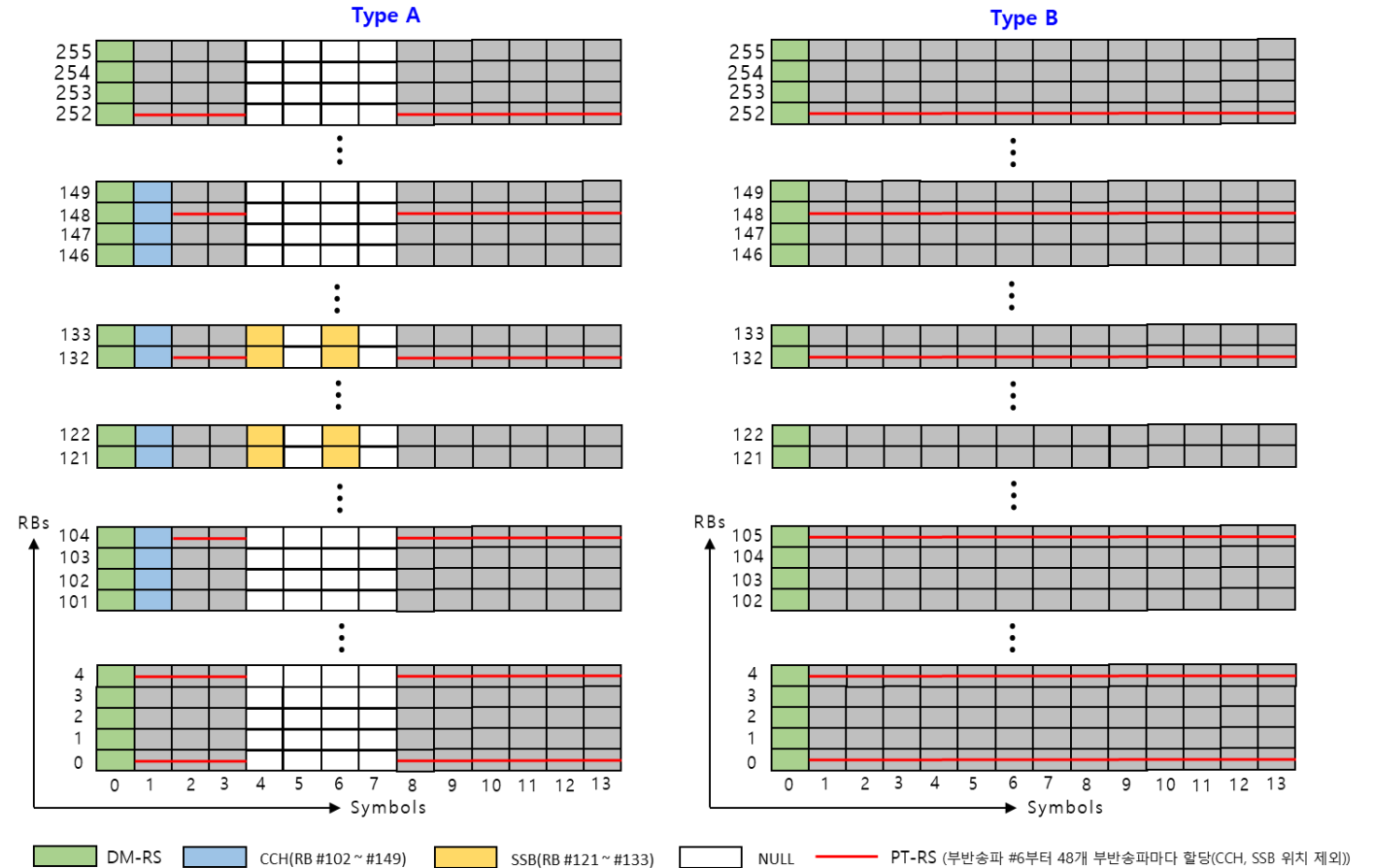
프레임 구조



- 1 midframe의 16개 slot 중에서 12개 사용 가능

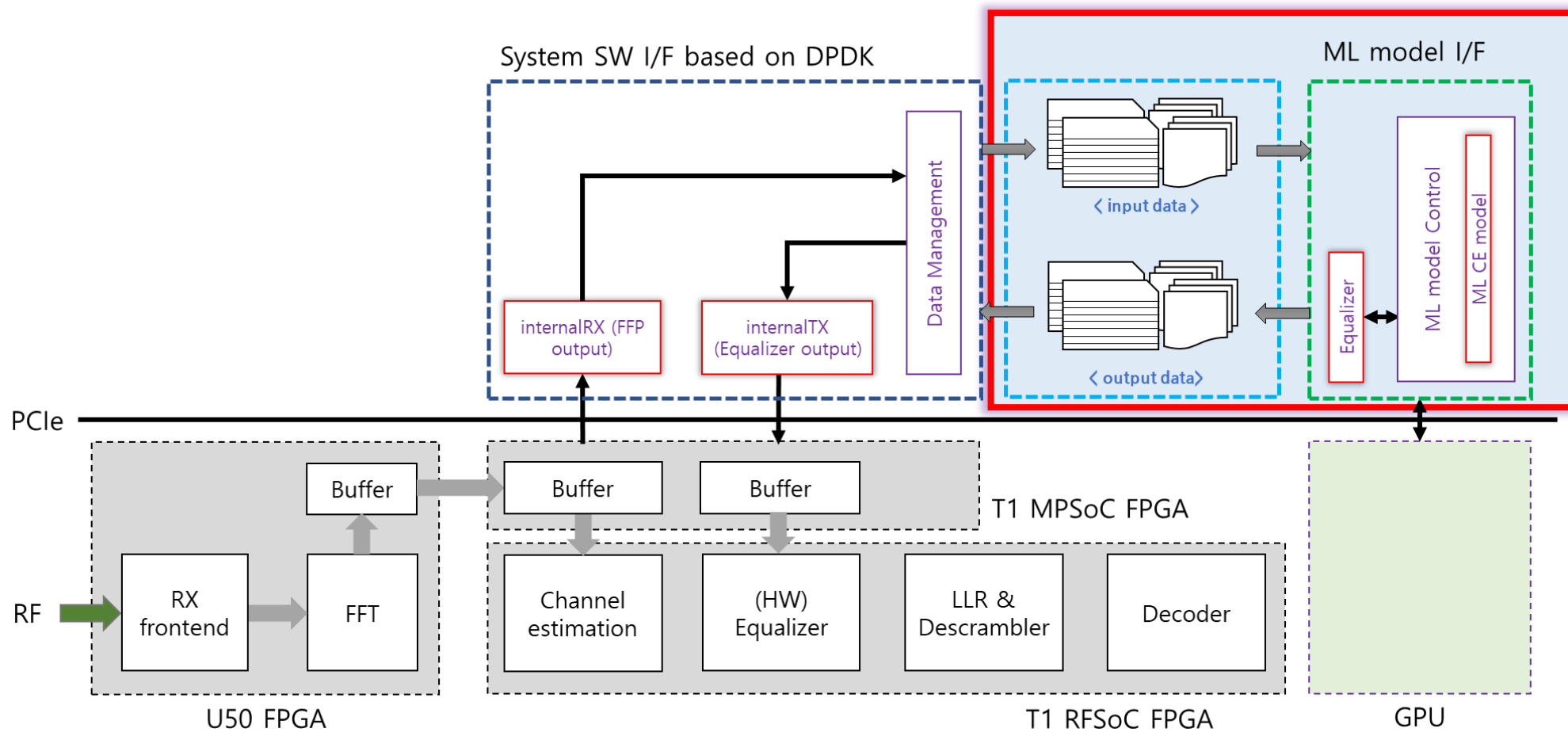
슬롯 구조

- Frame의 1번째 slot : Type A
- Frame의 나머지 slot: Type B

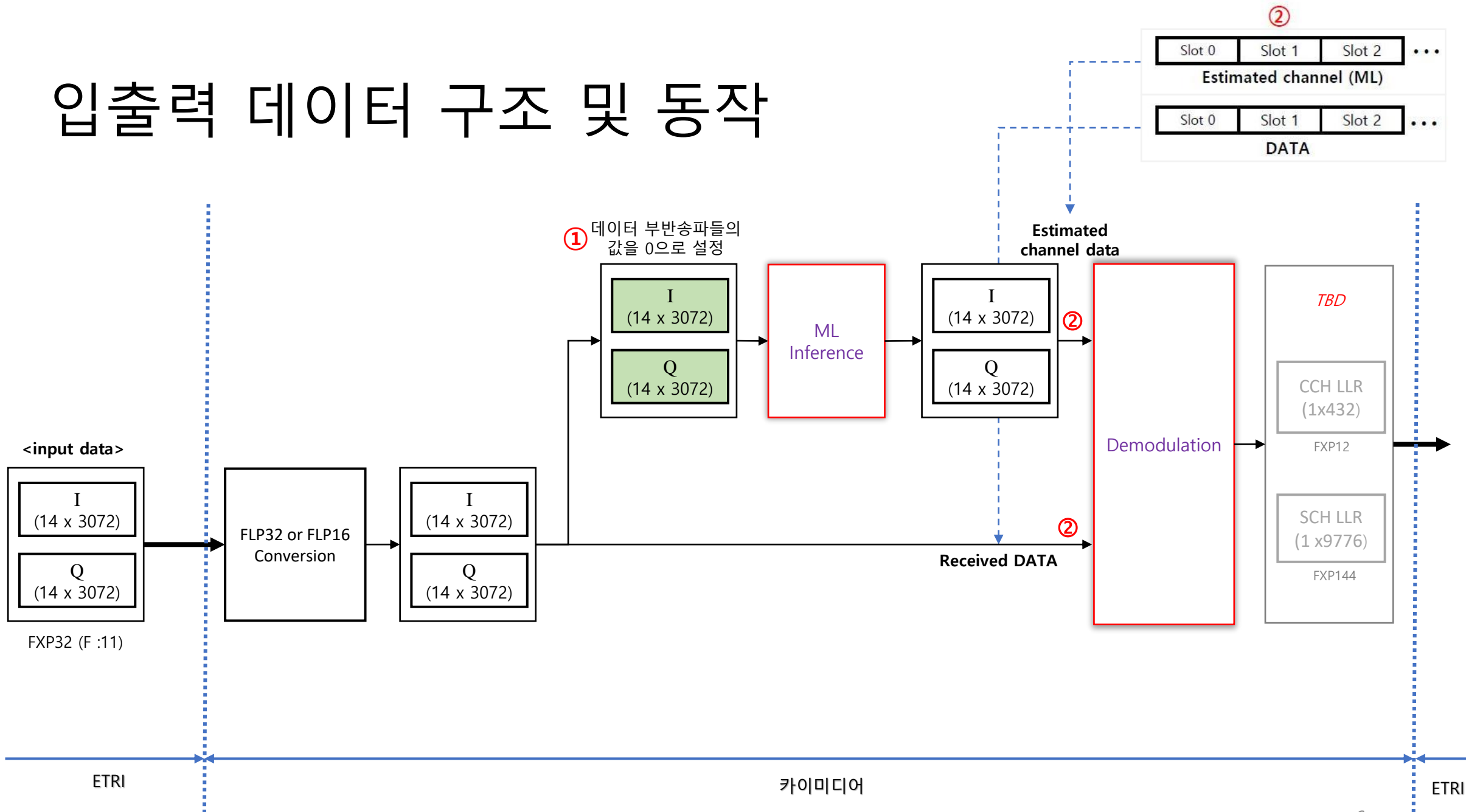


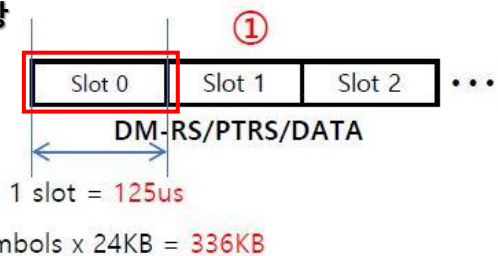
midframe #0	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B				
midframe #1	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B				
midframe #2	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B				
midframe #3	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B				
midframe #4	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B				

PoC HW/SW 기능 구조

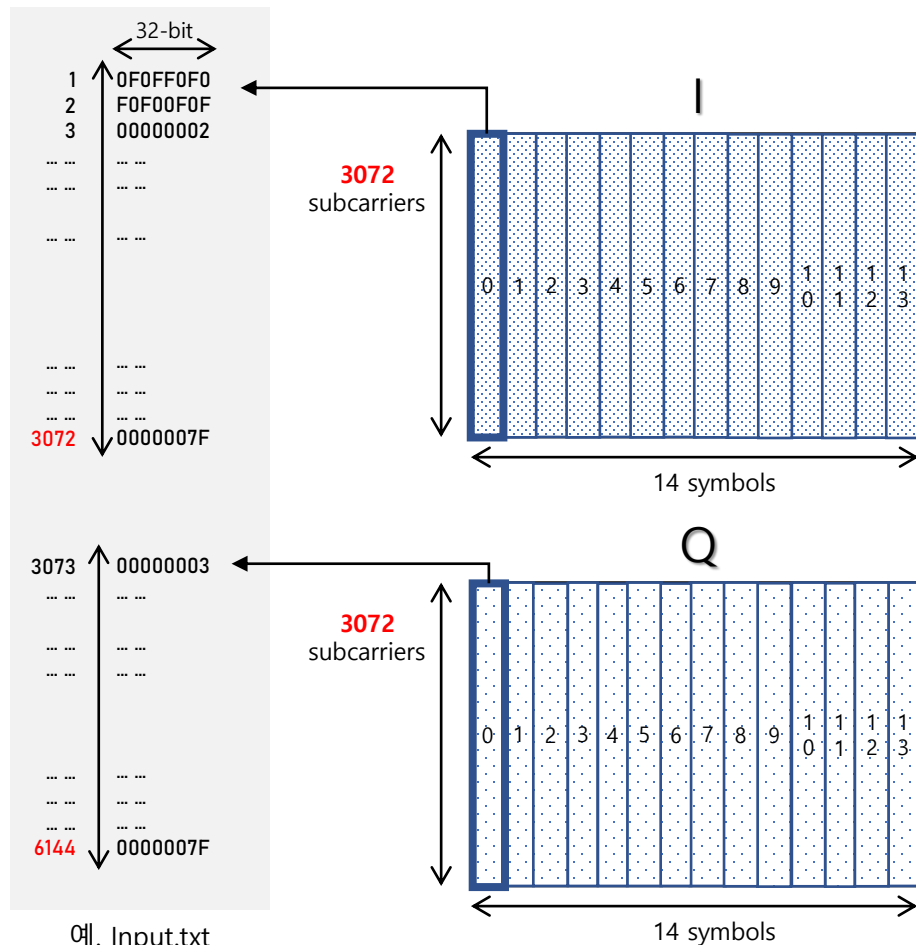


입출력 데이터 구조 및 동작





ML Inference Model 입력 데이터



→ 동일한 slot의 I/Q가 순차적으로 있음

- I data (32-bit / 1 sc x 1 symb)
= 4 B x 3072 sc x 14 symb
= 172,032 B

- Q data (32-bit / 1 sc x 1 symb)
= 4 B x 3072 sc x 14 symb
= 172,032 B

총 344,064 Bytes 로 대략 336 KB

ML inference를 위한 입력

- 0으로 설정하는 부반송파 위치(5 페이지의 ①)
 - symbol 0** : 없음
 - symbol 2 ~ 13** : $48n + 6$ ($n=0,1,...,63$)의 위치를 제외한 나머지

3072 subcarrier 중
 $6 + 48 \times n$ 위치에 있는
 64개의 subcarrier에 대한 1/0 mask를 64 bit 표현
 o SYM 1~13 : FFFF_FFFF_FFFF_FFFF

