

# 중성자 검출기 2019 상반기 계획

고려대학교  
이종원

## 중성자 검출기 To Do list

- 중성자 검출기 Charged veto 수리
- 중성자 검출기 케이블 연결 및 신호체크 -> 우주선 측정
- DAQ
- MC modeling

# Charged Veto(CV) 수리

- CV 의 경우 접촉면이 10 cm x 1 cm 으로 상하로 힘이 가해질 경우 접촉면이 부러지기 쉬움
- 설치시 5개의 CV 접촉면이 떨어짐
- 현재 접착을 진행중이며 대기시간 포함 2일 소요 예상



# 중성자 검출기 케이블 연결/신호 체크/Calibration

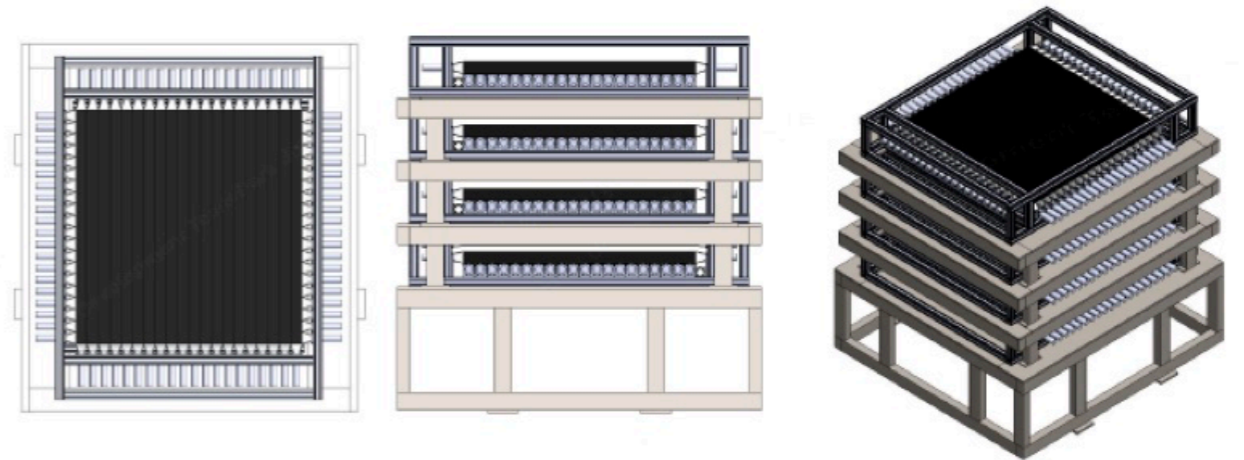
- 신호체크를 위해 연결하였던 케이블은 현재 전부 탈거한 상태
- 총 360 x 2(신호선 + HV 선)개의 케이블 연결 후 신호 체크 필요 (4일?)
- 케이블 라벨링은 CV를 제외한 모든 검출기에 대해 끝냄
- 상단에 쌓은 2단의 경우 손이 닿기 어려운 높이에 위치하여 발판또는 사다리 구입 필요.( 높이 1 m 정도)
- HV Control program은 CaenHVWrapper라는 패키지를 이용하여 HV On/Off, HV 조정, HV/current monitor를 CUI상에서 네트워크를 통해 조작할 수 있는 상태로 제작한 상태
- Calibration 은 중심부 ( -10 cm ~ 10 cm ) 의 출력을 기준으로 1000 cnt 에 맞출 예정.



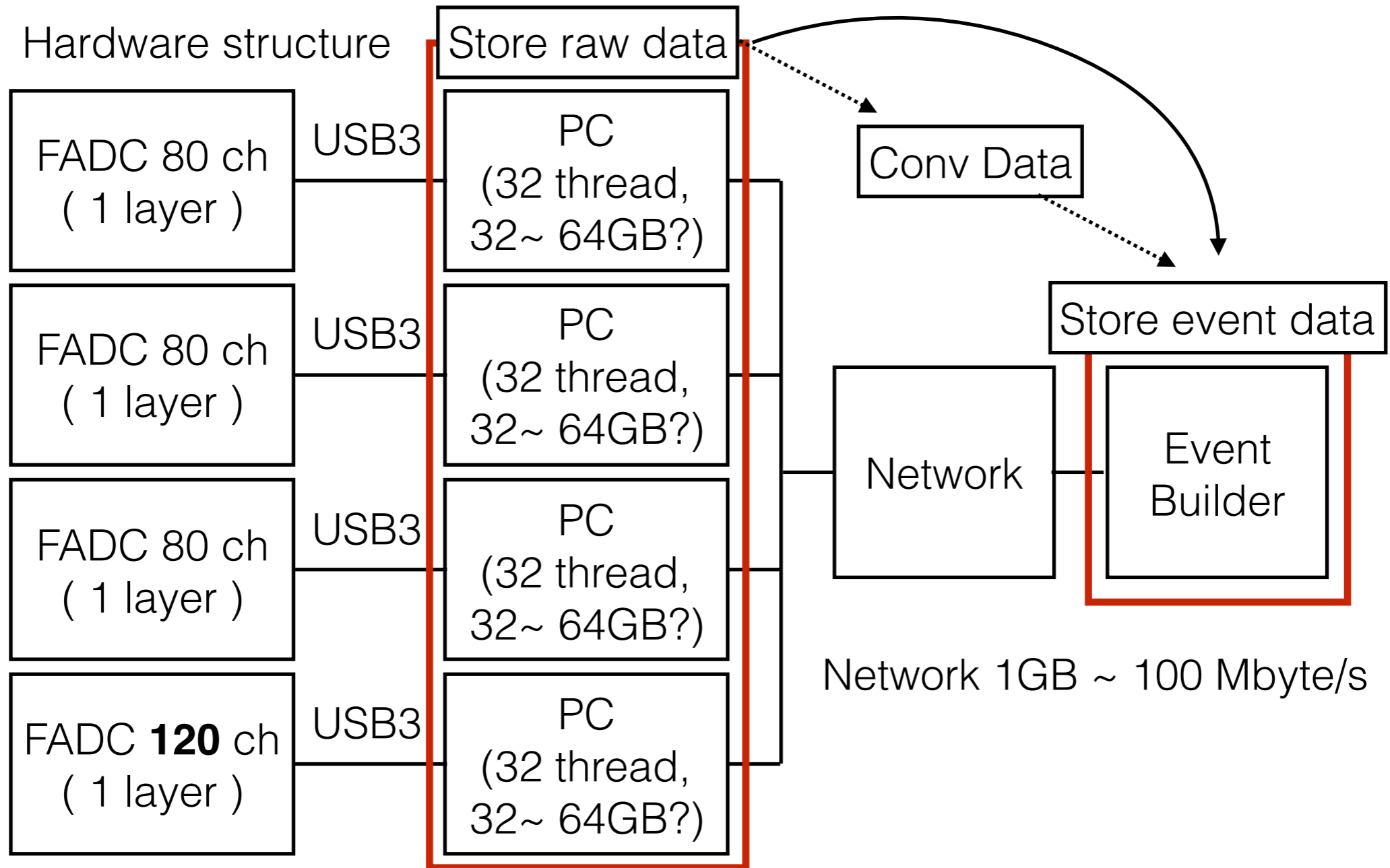
# 중성자 검출기를 이용한 우주선 측정

- 2020년말 LAMPS 실험실 완성을 예상하면, 중성자 검출기가 1년간 고대세종에 방치되는 사태가 발생
- Calibration/Measurement를 실행
- 우주선의 각도 분포 측정(Muon tomography)
- 중성자 우주선 에너지 스펙트럼 측정

=> MC modeling



# DAQ for cosmic ray measurement -1



Trigger rate 1k, Number of Hit module 16 (2 modules per One plane),  
 Recording length 512 ns (512 byte/channel) => 16 Mbyte / sec

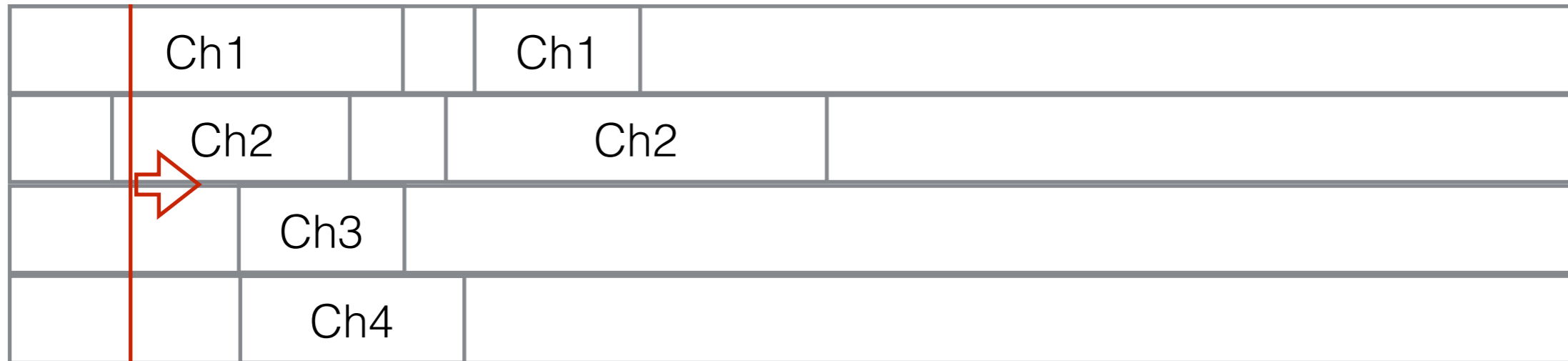
Direct Conversion from raw data to Event data => Reduces disk space(3/2)

# DAQ for cosmic ray measurement -2

Data structure

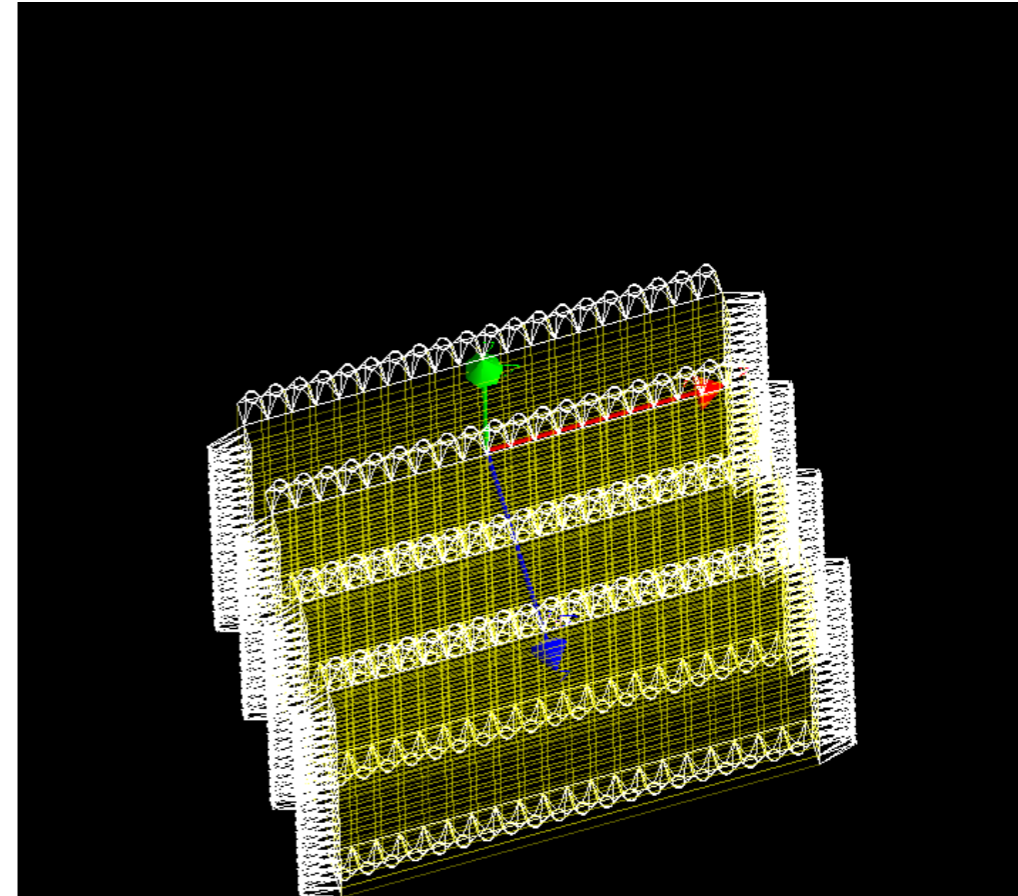
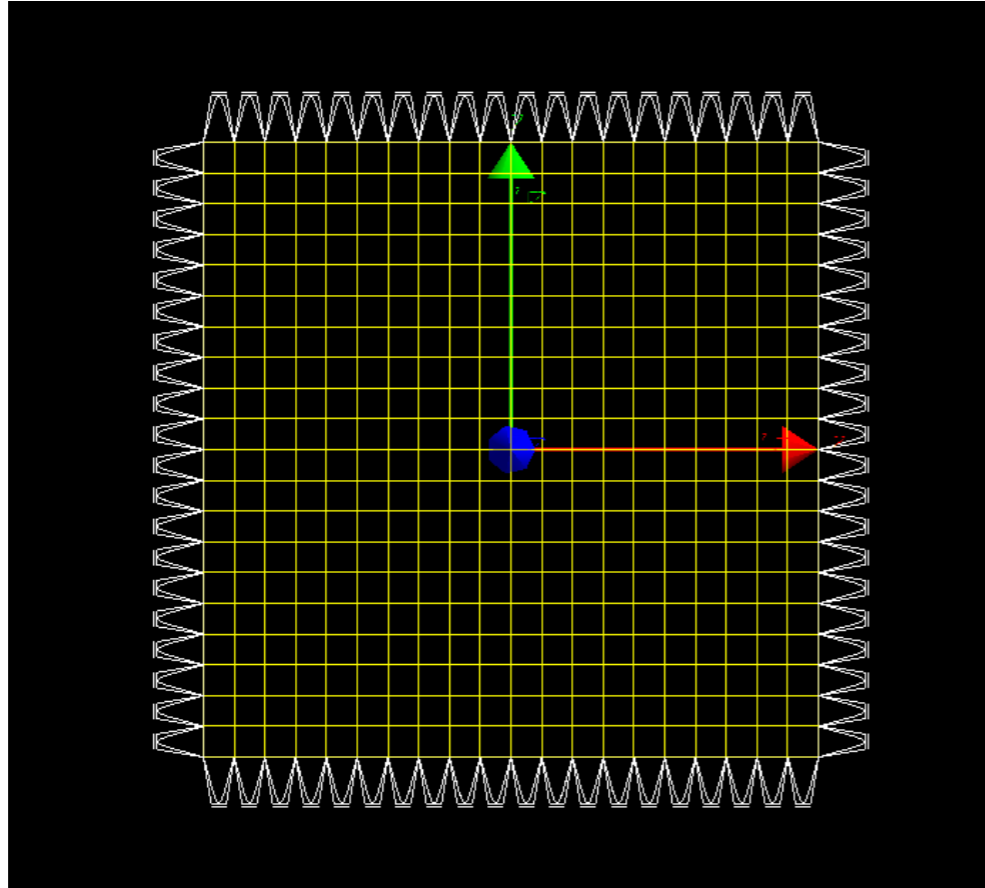


=> 데이터가 이벤트 별로 기록 되지 않음 => 순수하게 real time eventbuilder 는 힘들  
=> 각 FADC 모듈별로 기록된 데이터를 Channel 별로 기록한다음 Display시에만 Event 별로 읽어들이



Event Number ( Trigger Number )

# MC modeling



MC package 제작중...