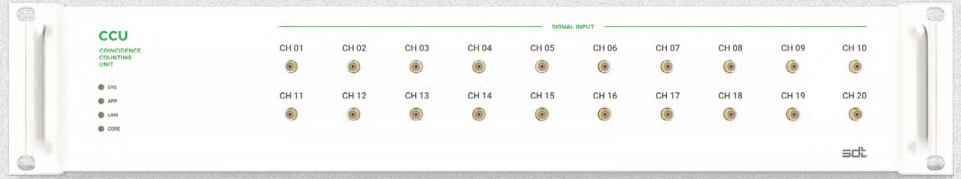


Specifications



Channels	20
Max Count Rate	100 MHz
Minimum Coincidence Time Window	2 ns
Input Voltage Range	+3.3 V
Interfaces	SMA Female on front panel for input channels LAN/Ethernet, Gigabit USB 2.0 Maintenance USB
Dimensions (W x H x D)	W430 X H84.2 (2U) X D318.2 mm
Power Supply	AC 100-240 V, 50/60 Hz

Key Features

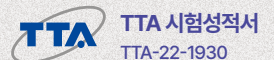
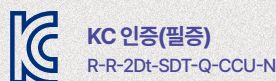
- 현존유일 20개의 입력 채널 제공
 - 최대 100MHz의 Count Rate
 - Internal delay block 기능(최소 0.5ns step) 제공
 - 최소 2 ns의 Coincidence Time Window
 - 소프트웨어를 통한 입력 채널 멀티플렉싱 기능 제공
 - Python 라이브러리 제공
 - 클라우드 컴퓨팅 지원
 - Gigabit Ethernet을 이용한 최대 1Gbps의 데이터 송수신
 - SdT만의 독자적인 IP*로 개발하여 사용자의 환경에 최적화된 실험 경험 제공
- * 특허등록번호 10-1571133

Introduction

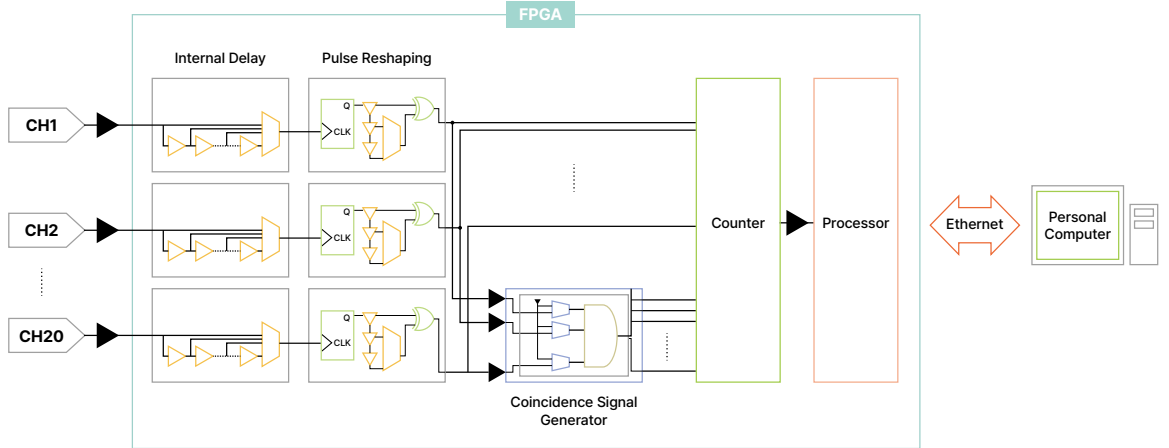
SdT의 CCU는 두 개 이상의 입력 신호의 동시 발생 여부를 분석하여 양자 얽힘 등 양자 현상을 분석하는 장비로, 광자 기반 양자 실험과 양자 키 분배(QKD) 연구에 필수적입니다. 전 세계에서 유일하게 20개의 입력 채널을 제공하는 CCU는 최대 100 MHz의 Count Rate와 최소 2 ns의 Coincidence Time Window를 지원합니다.

CCU는 클라우드 컴퓨팅을 이용해 기타 실험 장비와 연동되어 실험 장비 간의 스케줄링 및 자동화가 가능합니다. 또한 Python 라이브러리가 제공되어 전문적인 개발 지식이 없어도 편리한 실험 수행이 가능합니다.

Certifications



Functional Description

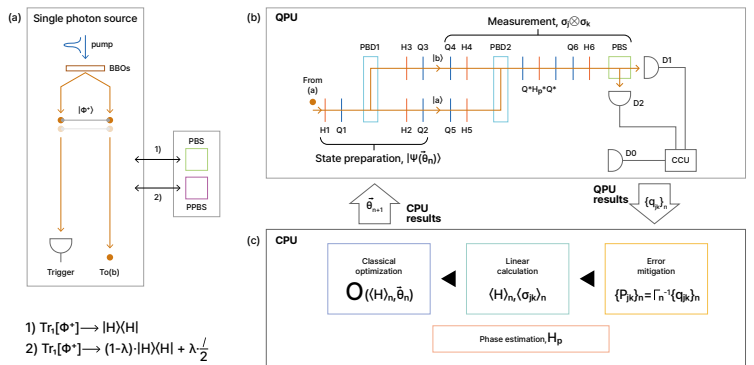


Applications

· 광자 기반 양자 실험

단일 광자 검출기와 연결하여
동시 계수 및 단일 광자 계수를 통해
양자 중첩과 얽힘 현상을 확인

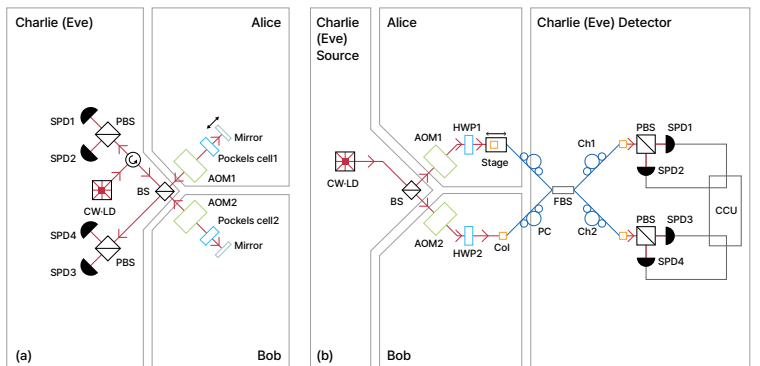
"Error-mitigated photonic variational quantum eigensolver using a single-photon quart,"
Optica 9, 88-95 (2022)



· 양자 키 분배

단일 광자 검출기와 연결하여
Single photon counting,
window 신호를 이용한 노이즈 제거,
양자 얽힘 현상 측정을 통해
양자 키 분배 시스템에 적용

"Plug-and-play measurement-device-independent quantum key distribution,"
Phys. Rev. A 93, 032319 (2016)



Compatibility

- 당사 큐비트 제어 장치(QCU), 시간 태깅 측정 장치(TTMU), 펄스 제어 장치(PGU)
- C, C++, Python 언어 지원

