보안 및 암호화

* 각 모듈 간 데이터 전송에서 발생할 수 있는 보안 위협을 최소화하기 위해 TLS, IPsec 등 암호화 프로토콜 적용

통합 테스트

* ORS를 통한 m-plane 데이터 통신
* O-RU 모듈 간의 상호 연동성 검증
* RF 신호 송수신과 필터링
* O-RAN 표준 인터페이스: RF 신호 전송을 위한 전처리 및 후처리
* 멀티벤더 테스트
* SYNC (Synchronization Interface): 동기 신호를 통한 시간 동기화 - 1588v2 PTP(Precision Time Protocol) 및 SyncE(Synchronous Ethernet) 지원
* 송수신 주파수 범위, 출력 파워, 송신 전력 제어
* YANG 모델 기반 관리(네트워크 구성 정보 및 설정)
* 장애, 구성, 성능, 보안 관리

**NETCONF** (Network Configuration Protocol) 지원

**YANG** 데이터 모델

RF 설정 및 구성: 주파수, 대역폭 출력 전력 등 RF 관련 파라미터 구성

데이터 동기화 설정

M-plane 기능

* Start-up installation
  + M-plane Transport
  + NETCONF connection and access control
    - Shared cell configuration
  + C/U-Plane Delay Management
* SW management
  + Package install
  + download
* Configuration management
* Performance management
* Fault Management
* File Management

O-RU Operation

* O-RU 정보 조회
* U-plane message routing
* Carrier Configuration
* Antenna Calibration
* PRACH and SRS

Shared Cell

NETCONF 클라이언트(O-RU 컨트롤러) M-Plane 연결 설정

Start-up installation

Configuration management

* Shared cell configuration
* Copy and combine with YANG module.

Performance management

Delay Management

SSHv2 RFC 6242 [5].

TLS 1.2 RFC 7589 [41]

TLS 1.3 RFC 8446 [42]

O-RU to O-DU Interface Management

마이크로셀 지원 O-RU 소프트웨어 개발

* 마이크로셀 O-RU software integration
  + OS
  + eCPRI
  + O-RAN Specification library
* 각 모듈간 상호 연동
* CLK, CFR, DPD
* 광대역 RF신호 송/수신과 필터링, 송수신 주파수 범위, 출력 파워, 송신 전력 제어
* O-RAN 표준 인터페이스: RF 신호 전송을 위한 전처리 및 후처리