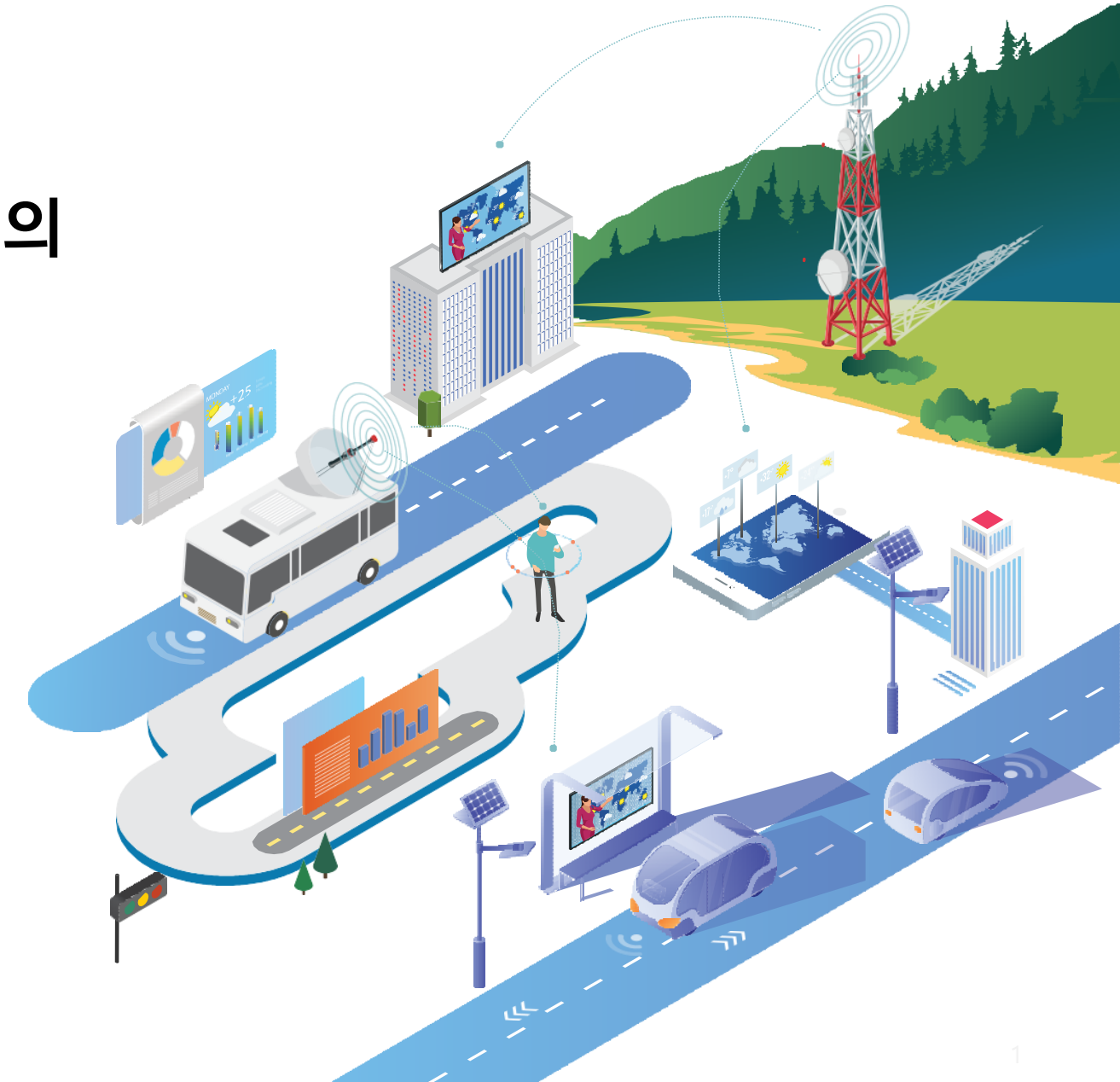
클라우드 기반 입체 미디어 서비스의 안정적인 방송 시스템 구축

㈜에이티비스

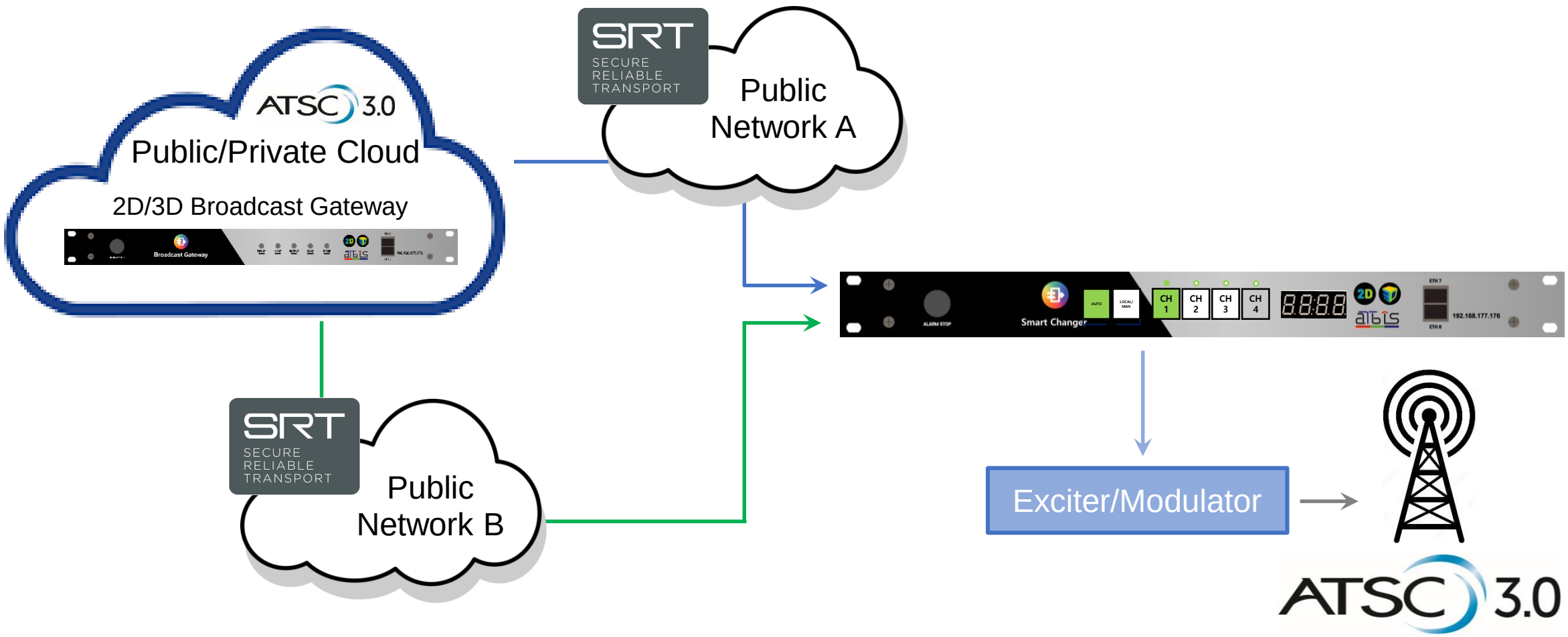
단현석 연구소장

ETRI

김성훈

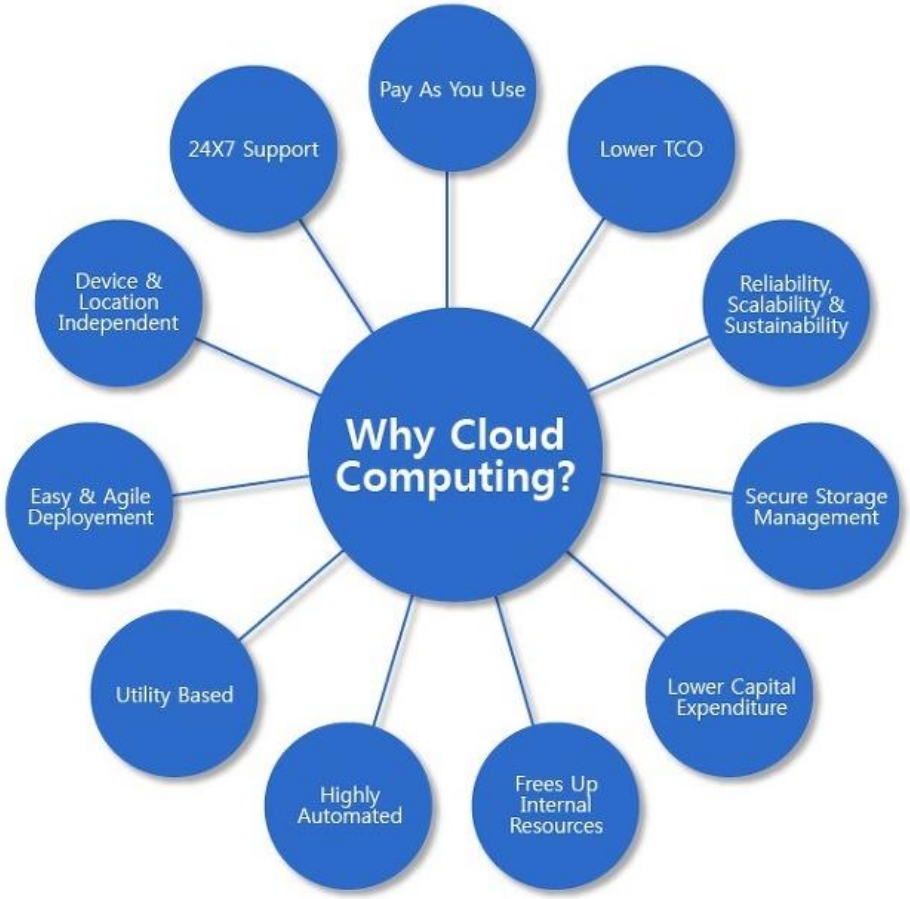


1 방송 송출 시스템 구성

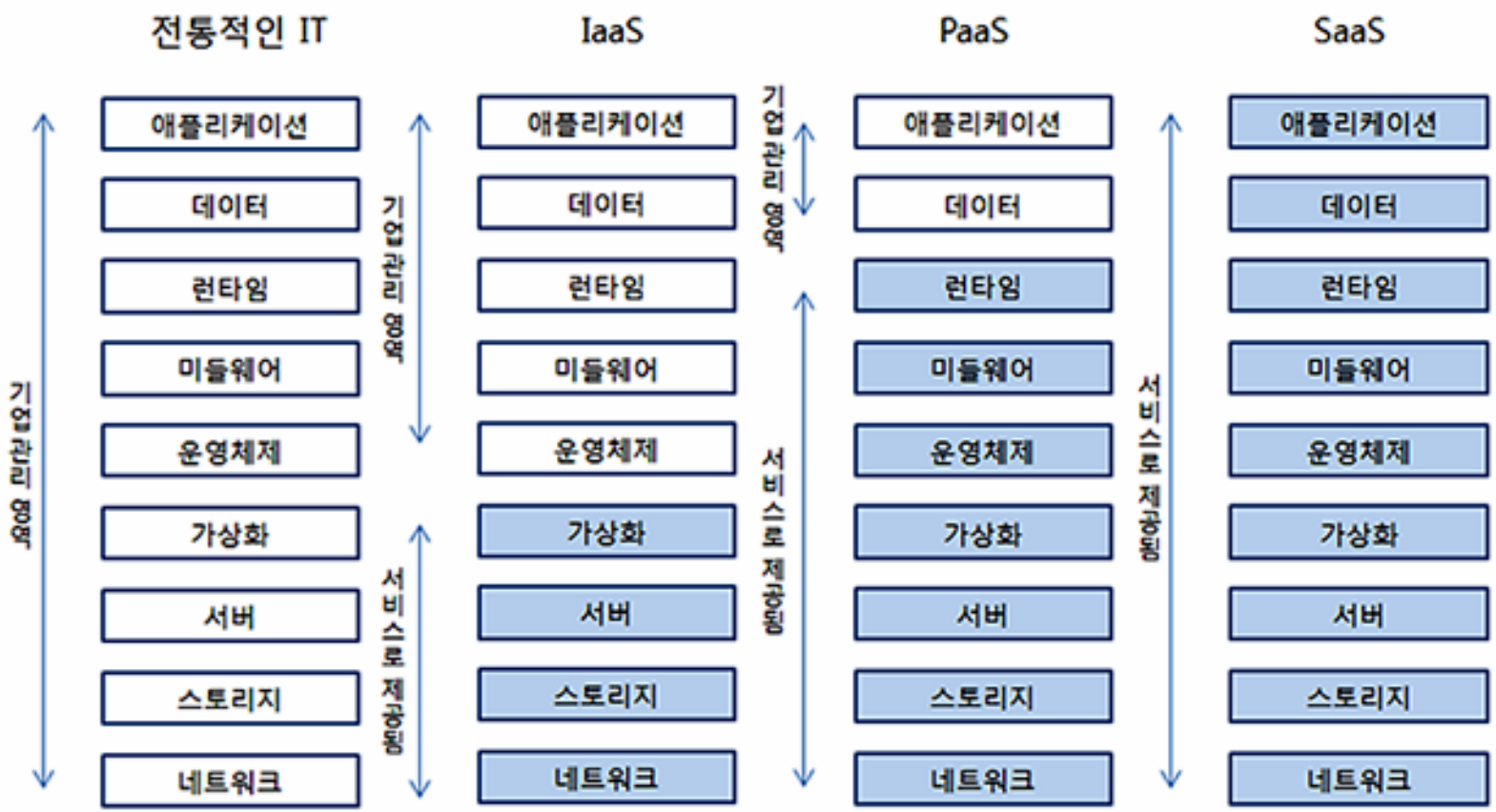

ATSC 3.0
Public/Private Cloud
2D/3D Broadcast Gateway
SRT
SECURE
RELIABLE
TRANSPORT
Public
Network A
SRT
SECURE
RELIABLE
TRANSPORT
Public
Network B
Smart Changer
CH 1
CH 2
CH 3
CH 4
Exciter/Modulator
ATSC 3.0

2 클라우드 시스템의 특징

- 사용자 인테페이스를 제외한 모든 컴퓨팅 자원은 인터넷 클라우드에 존재 (ICT as a Service)
- 가상의 하드웨어를 쉽게 구축하고 없앨 수 있어 기민성의 뛰어남
- 필요한 만큼만 사용할 수 있으므로 비용 절감에 유리
- 거의 대부분의 관리기능을 서비스 제공자가 제공하기 때문에 관리가 용이
- 리소스를 사용자가 원하는 대로 조절 가능하므로 확장성이 뛰어남

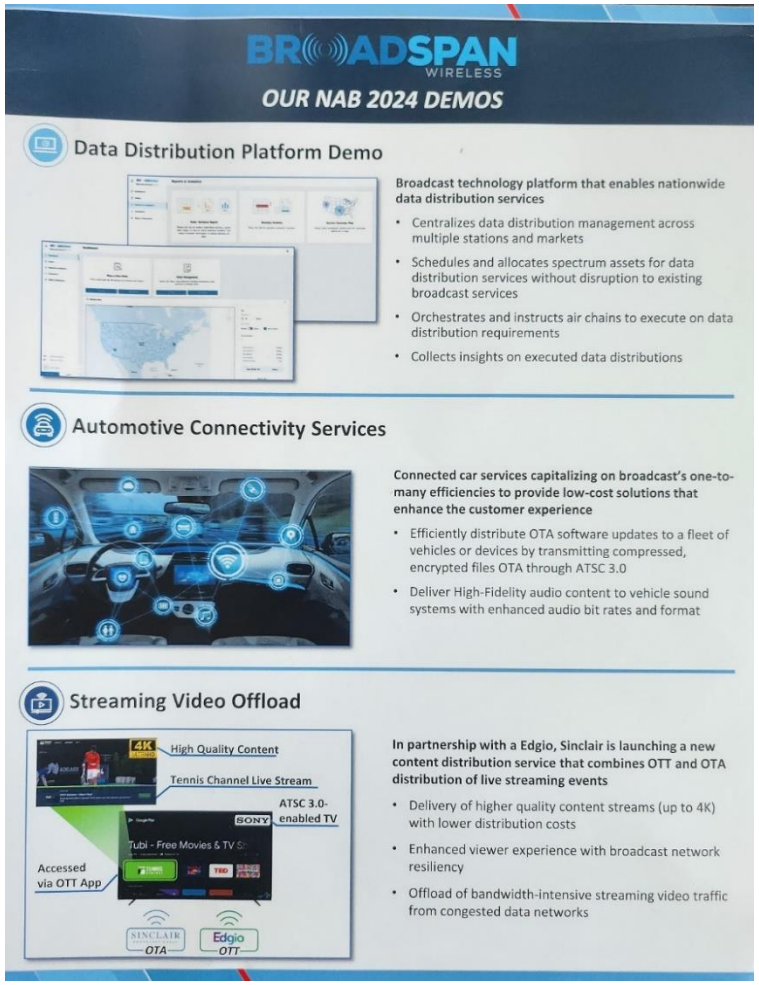


3 클라우드 시스템의 종류

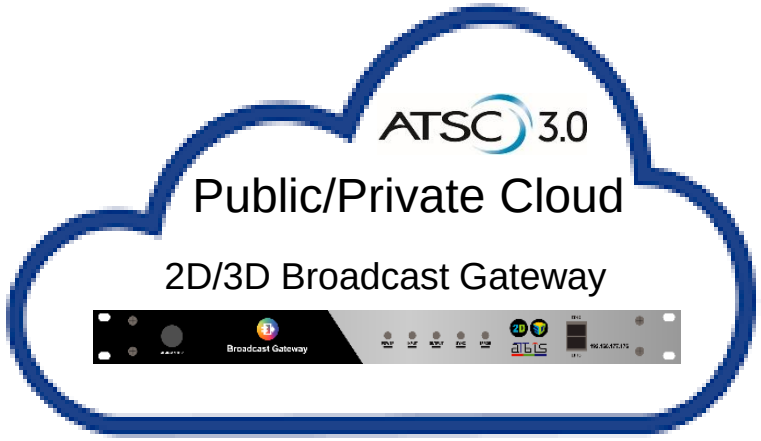


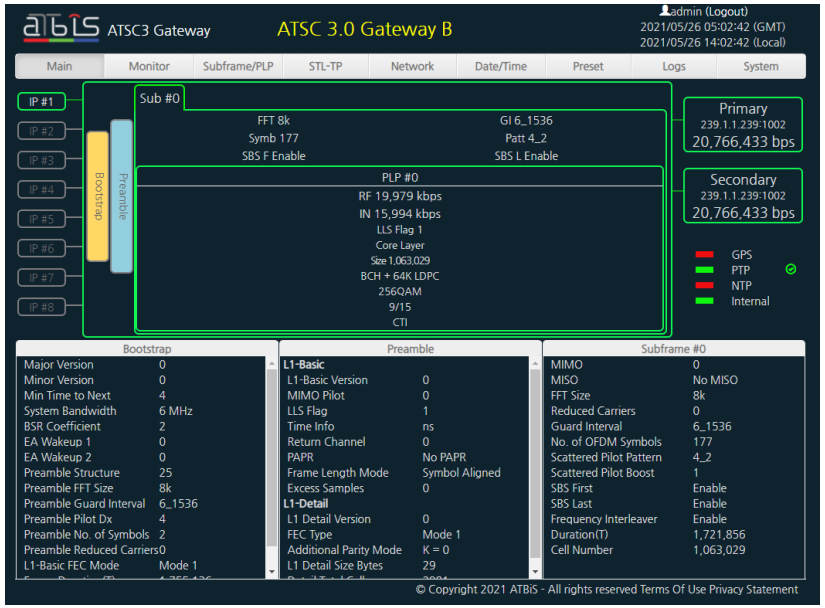
클라우드 방송 시스템의 동향

Broadspan Datacasting Platform



5 Gateway on Cloud

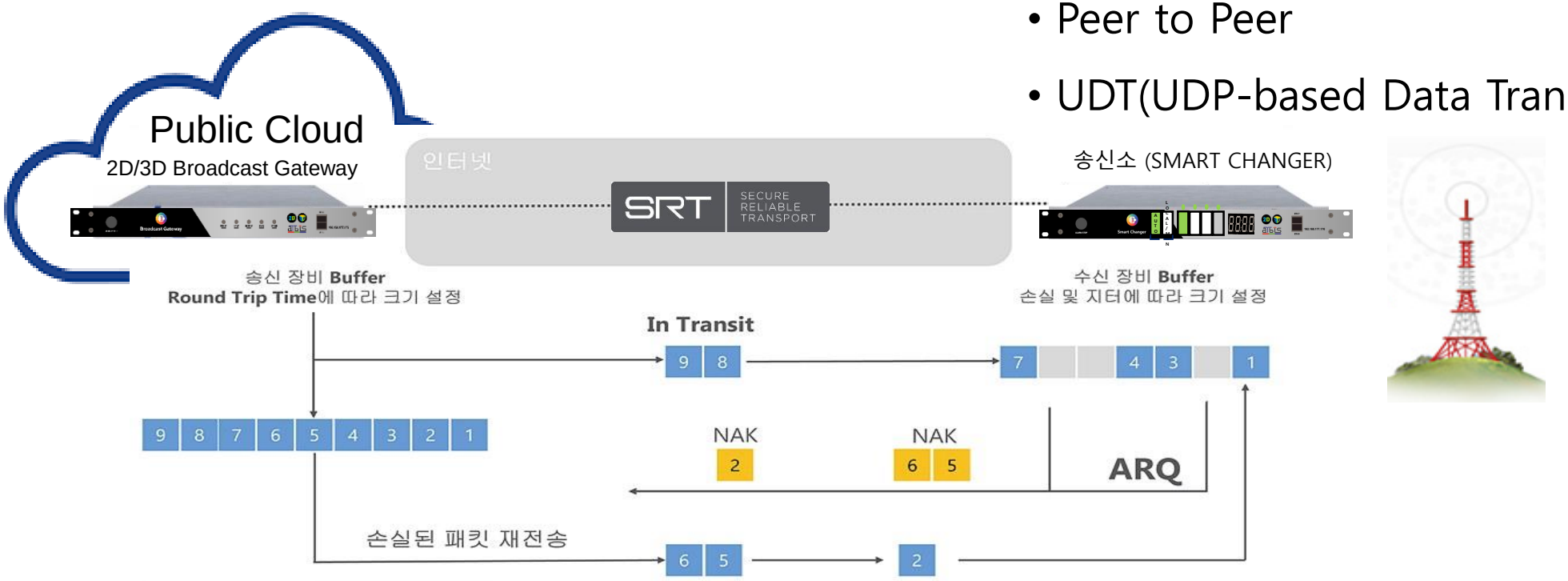




- Software Define Ethernet interface for control and data transport
- Multi Sub-frame & Multi PLP (TDM/FDM/LDM) support
- STL-TP with L1 / L2 (LMT) signal generation support
- ALP packetizing support for general IP data input
- DSTP/ALP-TP input stream support
- IGMPv3 SSM support
- Transmitter Emission time offset support for SFN control
- Input stream bitrate monitoring and alarm support
- STL-TP ECC (SMPTE 2022-1) support for transmission error correction
- SRT Output Support
- External clock (PTP, NTP) support
- User-friendly WEB UI control use with standard web browser

SRT(Secure Reliable Transport)

- 안정성
  - FEC(Forward Error Correction)
  - ARQ(Automatic Repeat-reQuest)
- 보안
  - AES(128/256 bit AES 암호화)
- 저지연
  - Peer to Peer
  - UDT(UDP-based Data Transfer)



SRT 적용 효과

Smart Changer SRT 적용 효과

- 안정적인 장거리 전송 가능
- 전용선 대비 저비용으로 구축 및 유지보수
- 이중화를 넘어 다중화를 통한 컨텐츠 서비스 전송의 안정성 확보
- ATSC3.0 기술의 복잡도 상승에 따른 ATSC3.0 Smart Changer의 상용화 필요
- ATSC3.0 관련 제품 개발 노하우를 이용한 SFN Seamless switching

8 Smart Changer

- Operation MODE : Auto, Manual
- Input : 4 IP signals (Public Network, Microwave, Fiber optic etc.)
- Output : 2 IP signals (STL-TP)
- Supports SMPTE 2022-1 (FEC)
- Supports SFN Seamless switching
- Input Priority Auto Select and Manual Priority
- Input Signal Monitoring for Network delays and Packet Loss
- Easy to use via Web GUI and Front Panel Controls
- Supports SRT Receive
- Supports 7 x Gigabit Ethernet
- External Clock : GPS, PTP

Thank you