



Huawei FTTO Solution for Hotel

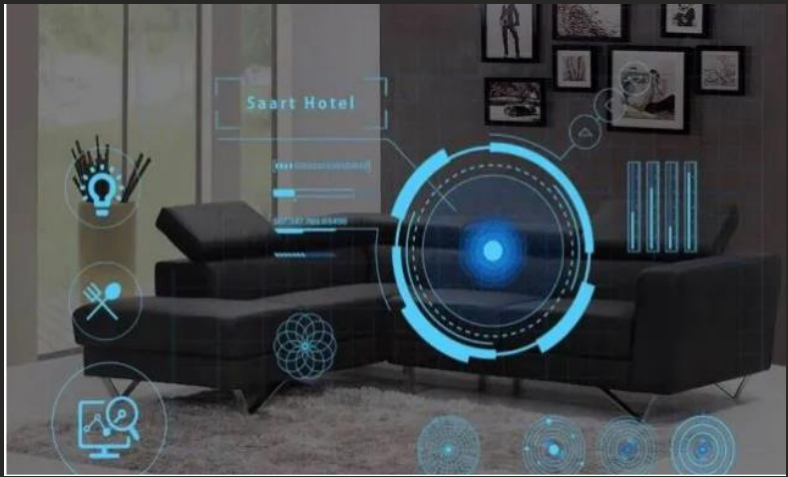
Glorious Experience, Efficient Operation-Huawei smart hotel solution

미래의 호텔 : 디지털화, 인텔리전트화, 우수한 평판

디지털화

디지털과 인텔리전트 호텔이 현시대의 트렌드.
스마트홈은 모든 것을 연결하고 삶을 보다 간편하게 개선.

특히, 신세대들의 성장 후에는 스마트에 대한 그들의 요구는 트렌드가 아닌 일반적인 요구가 될 것



인텔리전트화

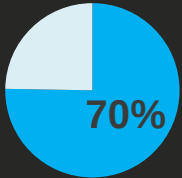
유행병으로 호텔의 비접촉식 요구 급증
호텔 운영비를 줄이기 위한 사람이 없거나 적은 호텔 서비스 등장



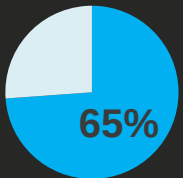
우수 평판 (High Reputation)



Every 1% growth of a hotel's reputation	Occupancy rate increased by 0.54%	Average guest room price increased by 0.89%	Average revenue increased by 1.42%
---	-----------------------------------	---	------------------------------------



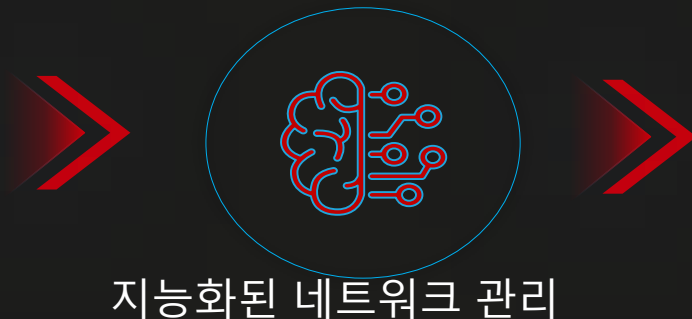
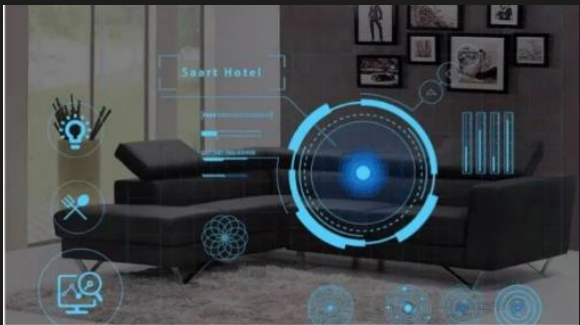
From TripAdvisor



70% 사람들이 다른 사람들에게 좋은 경험을 전파	65% 사람들은 평점이 높은 호텔을 선택
-----------------------------	------------------------



호텔 네트워크 과제 : 더 많은 연결, 지능형 관리 및 더 나은 경험



보다 더 강력한 연결



- 단말기 직접 파이버 연결, 유무선 융합, 높은 신뢰성, 대용량
- 보다 장거리, 보다 높은 대역폭, 보다 적은 지연

보다 더 지능형 관리



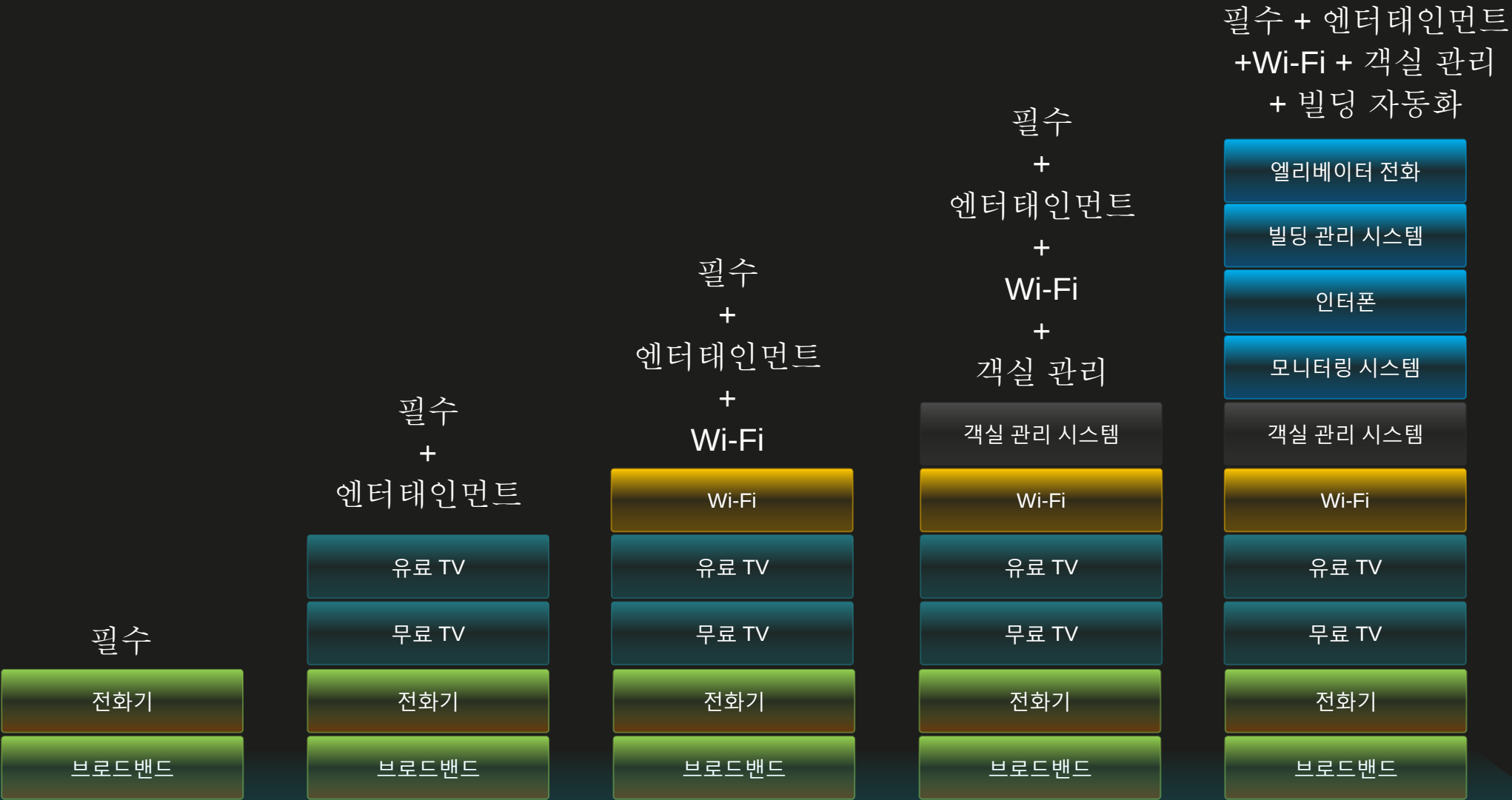
- 플러그 앤 플레이 장치로 언제 어디서나 모든 장치에 손쉽게 네트워크 연결 가능
- 빠른 네트워크 장애 구분 및 문제 해결

보다 나은 Wi-Fi 경험



- 폭 넓고 지속적인 광 Wi-Fi 커버리지
- OLT에서 통합되고 끊임없는 로밍 스케줄링

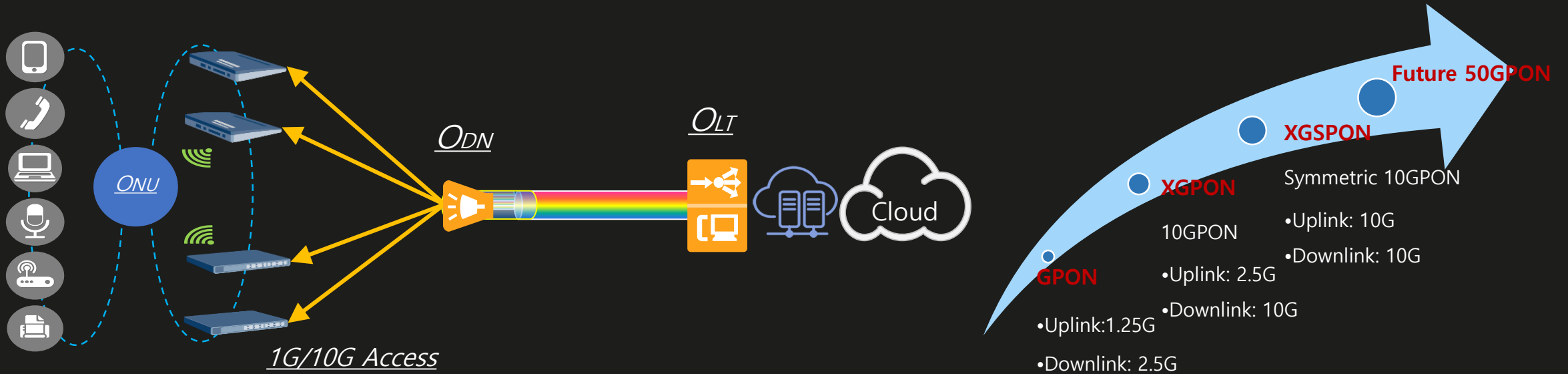
호텔의 미래 지향적 네트워크 구축



Huawei FTTO Solution for Hotel

POL이란 무엇인가?

POL(Passive Optical LAN) , 엔터프라이즈 환경에 최적화된 PON(GPON) 기술



Simple

- 단순화된 2계층 네트워크
- 단일코어 광케이블로 멀티 서비스 지원

Reliable

- 수동장비가 능동장비를 대체
- 광케이블이 구리케이블을 대체

Flexible

- IP와 POL 통합 관리 솔루션
- 중앙 집중식 관리

왜 광케이블 통신을 추구하는가?

	네트워크 케이블 CAT5E	네트워크 케이블 CAT6	VS	광 파이버	
커버리지	100 m	100 m		40 km	↗ 400 times
전송 속도	300Mbps	Gbps		Tbps	↗ 1000 times
무 게	< 39 g/m	<49 g/m		< 8.4 g/m	↘ 5 times
전자파 방해	Common	Good		Excellent	↘ "0" EMI
수 명	8-10 years	8-10 years		30 years	↗ 4 times

Huawei POL 솔루션 하이라이트 요약

① POL all-optical Solution 구성

단순한 아키텍처

Simple Architecture

Optical in,
Copper out
장거리
커버리지

전원 불필요,
기기실
최소화

손쉬운 진화

Easy Evolution

한번시공,
케이블
재활용

동일섬유,
Multi
서비스

스마트한 유지보수

Intelligent O&M

Active 소자
최소화,
O&M Free

높은 신뢰성

High

Reliability

데이터
암호화,
망 분리

물리적/논리적
망 분리

② 망구성 장점 : 2계층 네트워크 단순구조

Optical in, Copper out

100m 거리
제약 없음

40 km
All-optical
커버리지

Flat Network

단순화된
2계층
아키텍처

eSight
집중형 관리

Passive Network

전력 Free
기기실 Free

어떤 환경에도
설치 가능한
광분배기

Huawei POL 솔루션 하이라이트 요약

③ 망 업그레이드 장점 : 1회 구축으로 차세대 서비스 진화 수용 가능

원활한 대역폭 업그레이드
케이블 배선 변동 無

광케이블 재시공 불필요,
2.5GPON->10GPON->50GPON

One 케이블, Multi 서비스
서비스 수요에 따른 확장

광대역 & WiFi & 음성,
비디오 & 5G & IoT

④ 보안 특성 / 고가용성 / 광케이블 전자 간섭 방지 및 내부식성

전체 데이터 보호

물리적 망분리 지원
AES-128 암호화 지원
802.1x/MAC 인증 지원

업무 중단 현상 Zero

전체 링크 보호,
50ms 보호절체

뛰어난 환경 특성

-40℃~70℃ 광범위 온도,
6KV 피뢰 대응,
IP65 방진, 방수, 방무

⑤ 투자비용 절감 효과 (스위치 vs POL 솔루션)

Green: FTTO 네트워크 에너지 효율 및 공간 절감 개선

Architecture comparison: 1,400 RJ45 노드 (700 users)

이더넷

vs

Passive Optical LAN

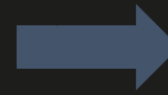
- 연간 소모 전력: 82,368 W
- 소요 IDF (6 - 8 층): 60 – 80 m²
- 케이블 중량 : 2678 – 2818 Kg
 - 12 코어 멀티모드 백본 (60m)
 - Cat 6 / 6A 수평 케이블 (55m)

- 연간 소모 전력: 24,088 W
- 소요 공간 (6 - 8 floors): 6 - 8 m²
- 케이블 중량: 221 Kg
 - OS2 bend insensitive fibre (70 m)
 - 350 x 2 port ONT

Simple: 수동형 광스플리터가 능동형 장비를 대체



스위치 기반 솔루션에서는 액티브 장비, 랙 및 전원공급이 필요



IP+POL 솔루션 : 공간 요구조건이 적음

Cost Saving: 기존 LAN과 POL의 TCO 비교 분석



중형 사이즈 엔터프라이즈 빌딩 프로젝트

총 1920 포트, 20 Gbps : 집선 / 코어용 업링크
4 층 | 8 ELV 룸 | 100 객실 및 8 회의실 / ELV 룸

CAPEX		Traditional LAN	POL	절약
Core device		US\$ 156,900	US\$ 127,300	18%
Electronic device	(Less space occupation)	US\$ 510,800	US\$ 348,500	31.8%
Cabling		US\$ 403,200	US\$ 220,300	45%
NMS	(Easier network management)	US\$ 14,800	US\$ 5400	63%
Total CAPEX		US\$ 1,085,700	US\$ 701,500	35.4%
OPEX		Year 1	Year 1	
Support		US\$ 25,500	US\$ 15,900	37%
Energy	(Lower power and cooling costs)	US\$ 54,900	US\$ 17,400	68%
Annual OPEX		US\$ 80,400	US\$ 33,300	58%
1년 총 비용 (CAPEX + OPEX)		US\$ 1,166,100	US\$ 734,800	37%

POL 솔루션 적용시나리오: 호텔



Huawei FTTO Products Promotion

PON 시장의 선두 주자 Huawei

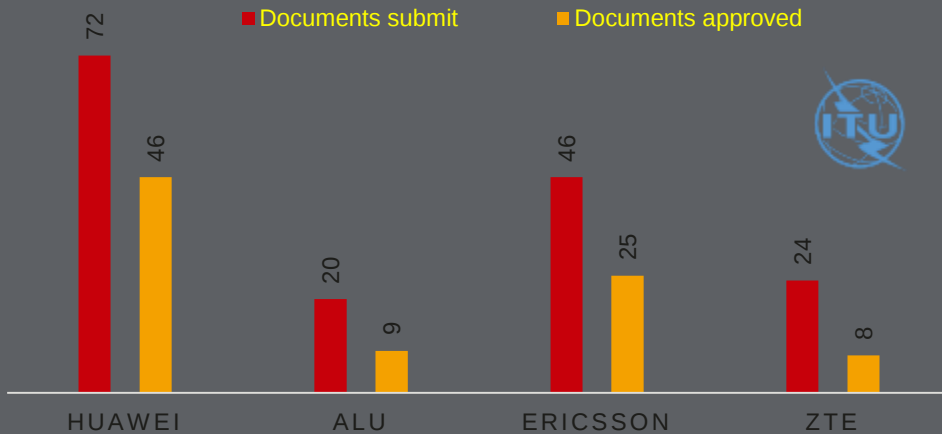
13 R&D 센터

US\$1bn+ R&D 투자금액

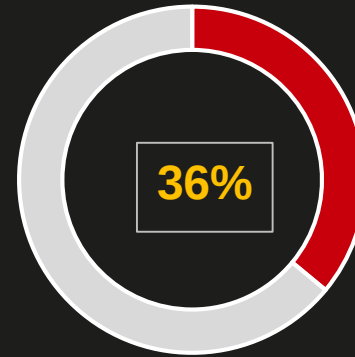
7000+ R&D 직원

Huawei Access Network Ranks **No.1**

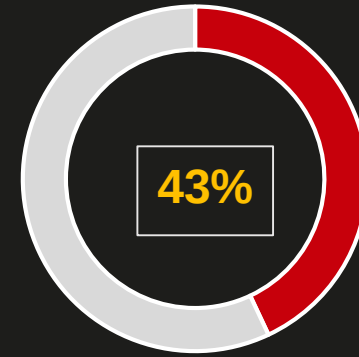
NG-PON Standard



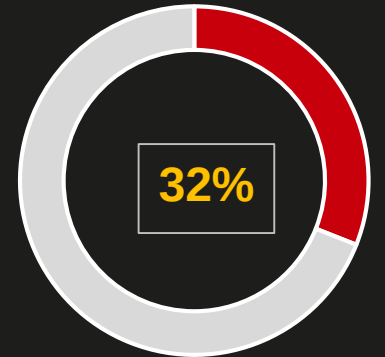
No.1 in Broadband
Market



No.1 in 10G PON
OLT market



No. 1 in 10G PON
ONT market



[출처: Omdia 22Q3-23Q2 Rolling 4Q Market Share]

다양한 호텔 시나리오를 충족할 수 있는 광범위한 제품군

Huawei OptiXAccess EA5800 시리즈

Intelligent Distributed OLT를 통한 다양한 호텔 네트워크 요구사항 충족



EA5800-X17

EA5800-X15

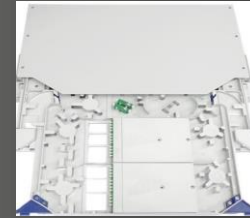
EA5800-X7

EA5800-X2

EA5801

업계 최대 용량 : 슬롯당 200 Gbit/s, 스위칭 용량 3.6 Tbit/s,
다양한 규격과 초고대역폭을 지원하여 최상의 사용자 환경 제공

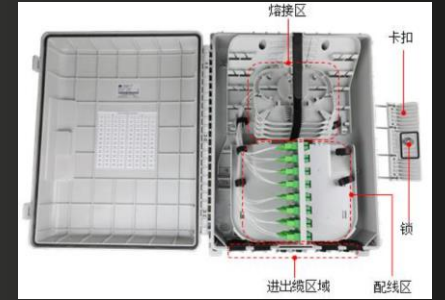
ODN: 파이버 구축을 단순화하고 효율성 개선



Rack-장착형



BOX 형



아웃도어

다양한 유형의 ODN 장치, 다양한 시나리오에서 구축 요구사항 충족

Huawei Starlight OptiXstar Optical Terminal

All-Scenario Adaptation



P815E-G

24*GE (POE/POE+)



W826E

1*POTS+4*GE+1*USB+2.4
G&5G* Wi-Fi 6



P613E-E

8GE(POE/POE+)



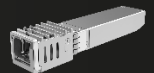
P603E

8*GE



P670E

1*GE+1POTS



S800E

SFP ONU
Fiber to camera

신규 제품 ONU: Huawei OptiXstar Mini ONU S800E

OptiXstar S800E

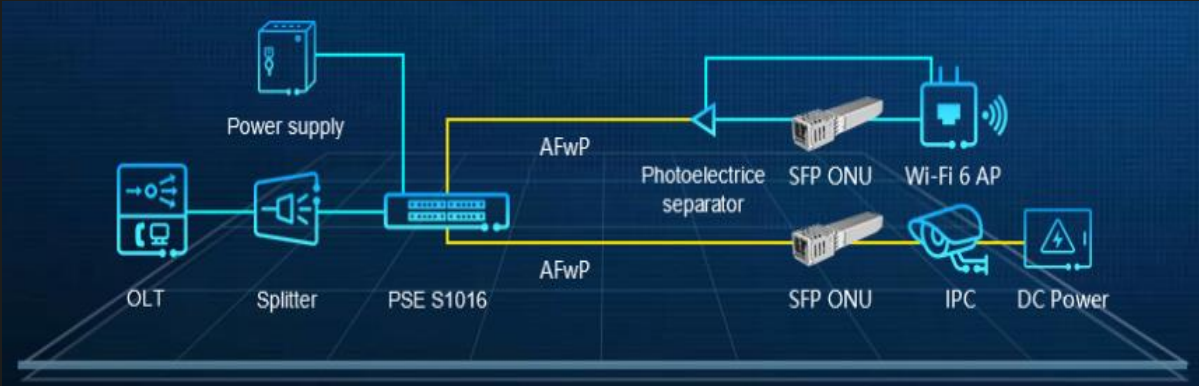


XGS-PON SFP ONU

물리적 규격	65mm x 13.6mm x 12.6mm
시스템 전원	3.3 V
중량	About 27 g
NNI	1*XGS-PON (SC/APC)
UNI	1*GE/2.5GE/5GE/10GE interface adaptive
운용 온도	-40°C to +85°C(Shell temperature)
최대 소모 전력	2 W

Application Scenario

Huawei OptiXstar S800E는 소형 XGS-PON SFP ONU 장치로 카메라 또는 AP 장치의 SFP 포트에 삽입하여 비디오 백홀 또는 무선 백홀의 요구 사항을 충족하는 장치에 XGS-PON 액세스를 제공 가능



음식점



회의실

신규 제품 POF: Huawei OptiXaccess S1016-L & 하이브리드 케이블

Splitter & PSE



OptiXaccess S1016-L
전원 케이블 제거

800m POE 초장거리 원격 전원 공급

Last 800 meters



하이브리드 케이블
간편한 사용법

광통신 및 전원공급 동시 지원

HUAWEI OptiXstar ONU



다양한 종류의 ONU

SFP ONU, 패널 ONUs, 광 AP
and etc.

물리적 규격 (W x D x H)

442 mm x 255 mm x 43.6 mm (without
mounting ears)

하이브리드 광전

16

SC 포트 수량

Pluggable 파워 모듈

Rated input voltage range: 100~130 V, 200~
240 V, Output power: 300W, 600 W

동작 온도

-20°C ~ 55°C

NNI

2*SC/UPC+1*SFP

PoE 전력 공급

총 PoE 출력 파워 :200-240V:560W;100-
130V:260W
PoE/PoE+:30W
PoE++:90W

Protection 등급

IP20

규격 : 4.2 mm x 1.8 mm

색상 : 흰색

전송 규격 :

POE: 145 m

POE +: 75 m

POE ++: 37 m



전원 수용작업이
어려운 영역



Optical fiber to
the desktop

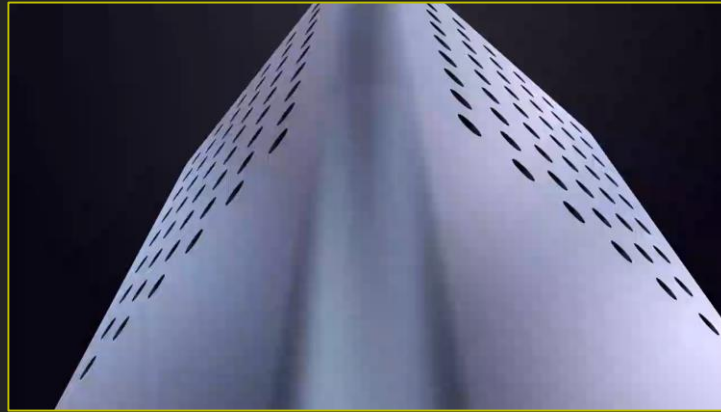
PoF: 광 터미널의 전원 공급 모드 변경

Splitter & PSE



최대 800 미터

Huawei OptiXstar ONU



전원선 제거

800m POE 초장거리 원격 전원 공급

업계 초소형 하이브리드 케이블

12 mm² (Huawei) vs 64 mm²(industry)

다양한 ONUs

SFP ONU, 립스틱 ONU, 패널 ONUs,
광 AP and etc.

Huawei FTTO Solution Cases for Hotel

Huawei FTTO 성공 사례

50+

국가

5000+

고객

글로벌 상용 사례



Jiangxi University of
Science and Technology

Fudan University
Nanjing University of Aeronautics
and Astronautics
Nanjing Agricultural University
University of Canada in Egypt
...



Union Hospital,
Shenzhen

Shandong University Provincial
General Hospital
Candelaria Hospital, Spain
The First People's Hospital of
Honghe State
Qilu Hospital of Shandong
University
...



SkyTower of
Australian

Dubai Creek Harbour, UAE
Hubei Science and Technology
Park of China Changfei Co., Ltd.
Zhongbei Entrepreneurship Park,
Tianjin
Dushu Lake Suzhou
...



FLC Grand Hotel
Quy Nhon

Temptation Hotel, Cancun, Mexico
XX 5 Star Hotel, Australia
XX 5 Star Hotel, UAE
The Lost Stone Hotel, Unbound
Collection by Hyatt
...



Singapore
Changi Airport

Shenzhen Airport
Yunnan Changshui Airport
Qingdao Jiaodong Airport
Malaysia Airport
...

Hxxx Guangxi Huanpeng Hotel

1 Requirements & Challenges

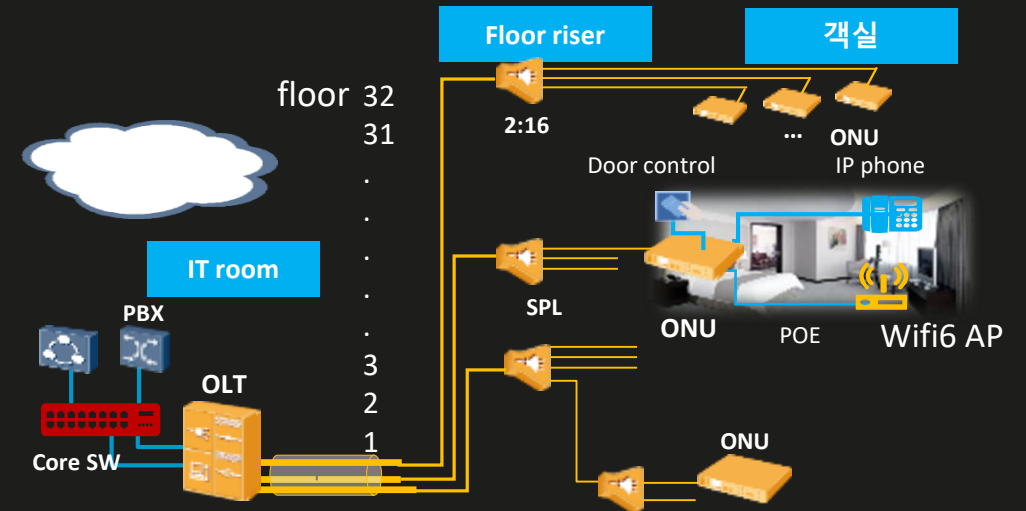
- 사용자 서비스를 위해 객실까지 파이버 연결 및 **심플한 케이블링**;
- AP 및 IP전화용 PoE 기능;
- 완벽한 Wi-Fi 로밍, 유연한 케이블링 및 친환경 에너지 요구;

2 Huawei Solution

- 광파이버 구축을 통한 케이블링 공간 절감
- 분산 스플리터 솔루션으로 ODN 구축 간소화
- 안정된 서비스를 위한 GPON type B 보호절체 제공
- 다양한 종류의 ONU를 통한, 다양한 서비스 액세스 시나리오 지원.

3 Customer Value

- 실내 케이블링 및 터미널 전원공급 간소화, 깔끔하고 친환경적인 에너지;
- 전광(All-optical) 네트워크 구축은 호텔 미학 요구사항을 충족;
- 한번 구축된 네트워크를 통한 **향후 유연한 네트워크 진화 지원**;
- **케이블 자재비 (xx%) 절감, 설치비 (xx%) 절감, 유지보수비용(xx%) 절감**



Jxxx Hotel in Dubai



Requirements & Challenges

- 5성급 호텔, 20층, 104개의 디렉스 스위트룸 구비. 서비스가 복잡. 네트워크 장애률을 줄이고 O&M 효율성을 높이기 위해 네트워크 케이블 연결을 단순화.

Customer Value

- 객실당 한개의 광파이버 : 광대역, 전화 및 IPTV 네트워크를 통합하여 네트워크 구조를 단순화하고 유지보수 비용을 절감.
- 객실당 한개의 ONU: 다양한 서비스의 통합 액세스 제공을 위해 이더넷 및 POTS 포트 제공.
- 케이블 비용 **47% 절감**, 설치비 **37.5% 절감**, 유지보수 비용 **25% 절감**

전통적인
IP 솔루션

IP+POL
솔루션

주요 장비
거의 동일

Device Name	Quantity	Total cost
Huawei S12704 core switch	2	\$xxx,xxx
32-port convergence LAN switch	6	
48-port access switch (guestroom)	16	
24-port access switch (guestroom)	46	
24-port access switch (public area)	10	
Huawei AP6050DN in the public zone	350	
Firewall-USG6550E	2	\$xxx,xxx
Huawei S12704 core switch	2	
Huawei OLT EA5800-X2	2	
8-port ONU EG8080P (for guest rooms)	58	
24-port ONU (guest room)	46	
24-port ONU (public area)	10	
Huawei AP6050DN in the public zone	350	
Firewall-USG6550E	2	

케이블 부자재
One-off 비용 절감 : **\$8,600**

Name	Quantity	Total cost
Category 6 network cable	42420 m	\$xx,xxx
Telephone line	8150 m	
Cable ladder	7350 m	
optical splitter 2:16	20 PCS	\$xx,xxx
Optical fiber ODF	1 PCS	
2-core terminal optical cable	7075 m	
Category 6 network cable	1095 m	
Telephone line	980 m	

케이블 설치비
One-off 비용 절감 : **\$4,000**

Persons	Days	Total cost
3	32	\$xx,xxx
3	20	\$x,xxx

유지보수 비용
\$52,000 (매년)

Persons	Days	Total cost
4	365	\$xxx,xxx
3	365	\$xxx,xxx

Thank you!

