

# 一次建网，十年无忧

## - OSN1800系列产品介绍

Kevin Nee (Staff ID: 54368)

WDM Marketing Support, Transport MO

Nieyi@huawei.com

# Content



## 产品介绍和价值

### 典型应用场景

# Operators: We need “OTN to the edge”



CO 900 Plus plan: Reduce the existing 8000 COs to 900. And **WDM**, **PON** technologies are in focus.



Simple networking: **WDM** covers all service in access layer.



Thinking over changing the networking mode: **reduction of network layers & device types**.



E2E **WDM** face the bandwidth challenge from full service.



Searching a better way to **carry full service at edge of network**.

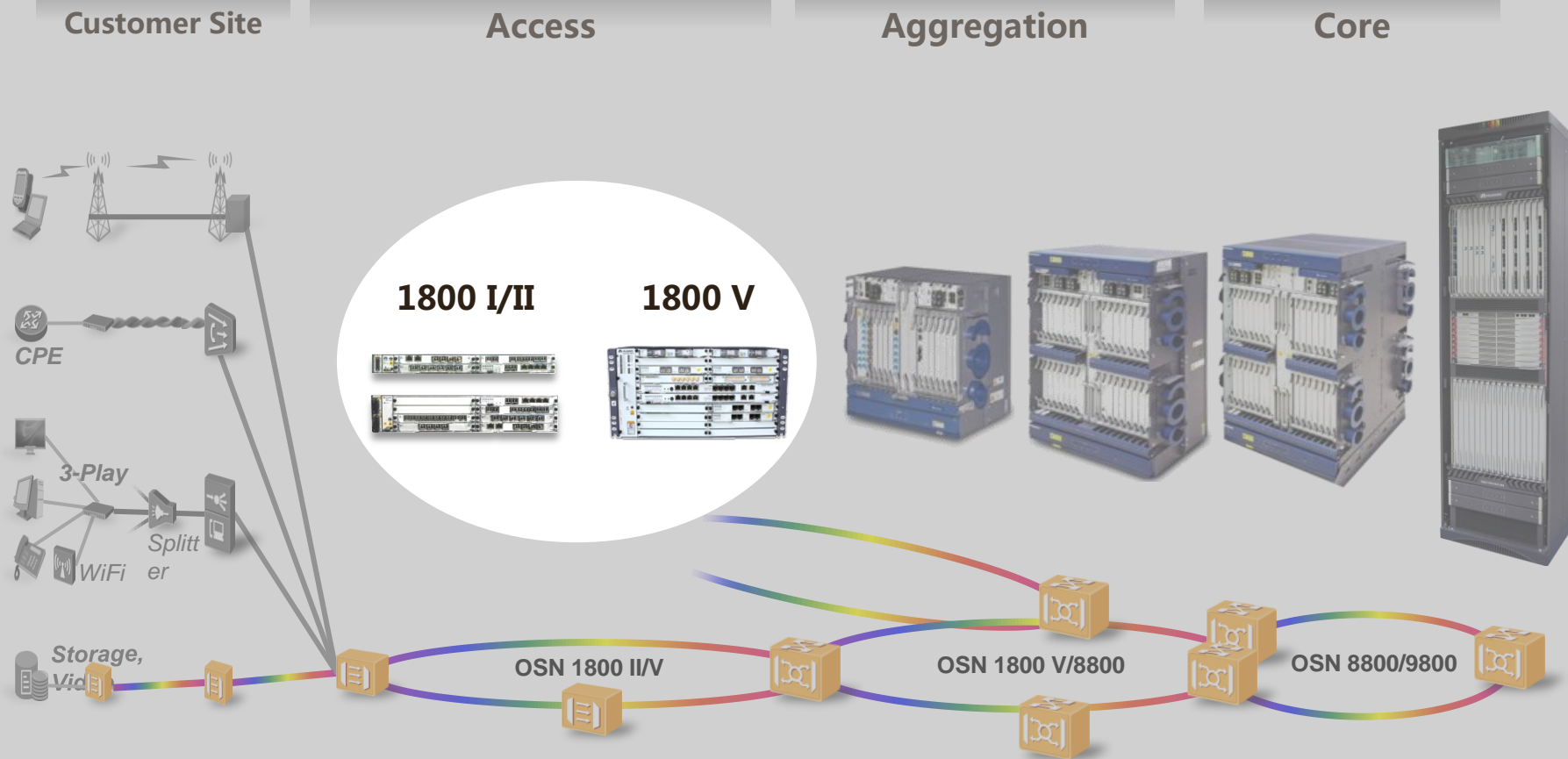


Searching the **convergence** of Broadband, mobile, leased line.



2008 God Box RFP: **converge** all of its frame relay, ATM, IP, Ethernet, and voice network nodes into one device at the edge of the network.

# OSN1800系列产品助力“OTN到边缘”



# OSN1800系列：小个子大带宽

1800 FO\*



1800 II



1800 V\*

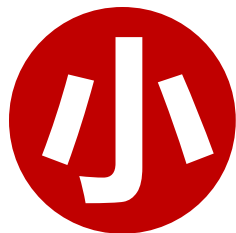


容量,

带宽无忧

■ 40波系统！1800I/II 分布式OTN系统（板卡级），1800V集中交叉MS-OTN系统

OTN下沉到边缘，有限光纤下，提供无限带宽资源



个子低功耗,

助力OTN到边缘

移动回传

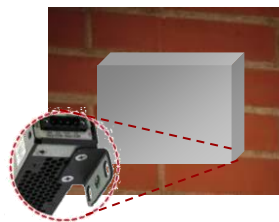


外挂抱杆(FO)

宽带、专线、FMC业务回传



FTTx 街边柜



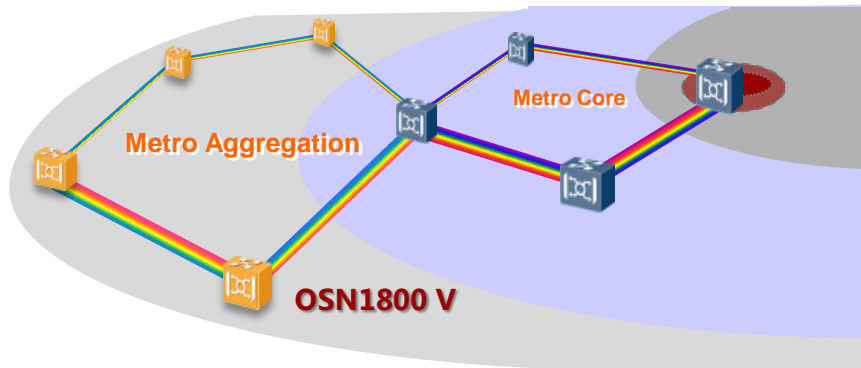
挂墙



19/23' 机柜

\* 1800 FO R5版本规划(TR5:201312), 1800V不支持外挂抱杆和挂墙

# 新产品发布：Huawei OSN1800V



## Ultra-broadband

- **40-ch DWDM, 14 Service Slots@槽位容量50G**
- **CX-Capacity up to 700G ODUk/PKT and 40G/5G SDH HO/LO**
- **2/4/8/40波按需搭配，单纤双向**
- \*规划支持**100/200G PID**和**100G线卡**

## Universal Platform

- **2M~10G 全业务接入**
- **业务统一交换，统一承载，小颗粒充分适配大管道，带宽利用率达到100%**
- **适合综合全业务接入场景，以及宽带、移动和专线业务回传场景**

## Fits Anywhere

- **1+1 AC/DC power supply**
- **5U size fits 19/23' 机柜，并和其他设备灵活共柜**
- **16A/640w(OTN配置)**  
**32A/1280w(MS-OTN配置)**
- **In-band G.709 OAM**

\* PID规格在1800V在V1R5版本规划支持(TR5:201312)

# OSN1800II 一机双模(V1R3C03)

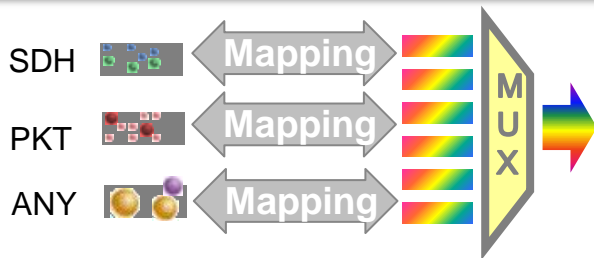


OSN 1800 II

2U

- 8-ch CWDM 和40-ch DWDM系统
- 集中交换60G(分组)+20G(高阶)+5G(低阶)
- 2M~10G 全业务接入。2U安装方式灵活 (室外柜、壁挂、桌面、机柜、抱杆)

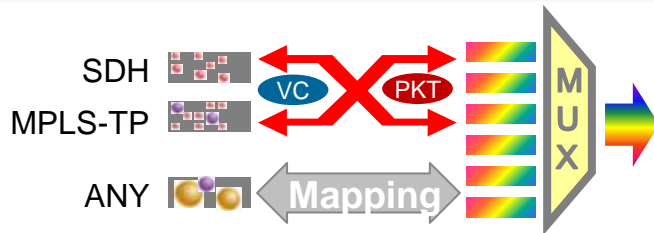
## Transponder模式



紧凑型子架

PIU	F		SCC
	A	Service slot	Service slot
	N	Service slot	Service slot
PIU		Service slot	Service slot

## PKT & VC 交叉+Transponder模式



分组型子架

PIU	F	UXCL	UXCL
	A	Service slot	Service slot
	N	Service slot	Service slot
PIU		Service slot	Service slot

# OSN1800V单板清单 ( V1R3C05 )

Type	Boards	Specification	Notes
Cross-Connection & Control	UXCM	Universal Cross Connect System Control and Clock Processing Board ( 700G ODUK-XC, 700G PKT SW, VC-XC 40G(HO) 5G(LO) )	
Line card	HUNQ2	4 x 10G Line Hybrid Service Processing Board (ODUK/VC/PKT)	Single slot or dual slot design is not confirmed yet.
	ND2	2x 10G Line Service Processing Board	
Tributary card	EM20	FE/GE/10GE PKT card (8x10GE/GE+12GE/FE)	PKT Processing Board
	TOA	8 x Any-rate Ports Service Processing Board	
	SP3DA	42 x E1/120ohm(T1/100ohm) Electrical Interface Board	
	SP3DB	42 x E1/75ohm Electrical Interface Board	
	SPL3T	3 x E3/T3 Electrical Interface Board	
	SL1Q	4 x STM-1 Optical Interface Board,ESFP Optical Module	
	SL4D	2 x STM-4 Optical Interface Board,ESFP Optical Module	
OTU	ELOM/LQM2/LDX	8*Any-rate transponder board ( OTU2 )	Migrated from OSN1800 I/II
	LDX	2*Any-10G rate OTU2 transponder board ( OTU2 )	Migrated from OSN1800 I/II
	LQM2	4*Any-rate OTU1 transponder board ( OTU1 )	Migrated from OSN1800 I/II
OA	OBU	40 CH EDFA ( +23dB )	Migrated from OSN1800 I/II
OADM	SBMx /MR4 /MR8 /MD8 /X40	OADM/MUX/DEMUX	Migrated from OSN1800 I/II



# OSN1800II 单板清单 ( V1R3C03 )

类型	单板名称	单板描述	备注
交叉主控板	UXCL	1*10GE/1*STM-16 主控交叉光接口合一板(60G分组/20G高阶交叉/5G低阶)	
	UXC	主控交叉合一板(60G分组/20G高阶交叉/5G低阶)	
支路板	EM6F	4*FE(RJ45)/2*GE(RJ45) 带交换功能的快速以太网/千兆以太网处理板	L2 交换,MPLS-TP,
	EF8F	8路带交换功能的快速以太网处理板	L2 交换,MPLS-TP,
	MD1A	多协议32路E1电接口处理板(75ohm)	
	MD1B	多协议32路E1电接口处理板(120ohm)	
	EG4C	4*GE(SFP/RJ45)带交换功能的快速以太网/千兆以太网处理板	L2 交换,MPLS-TP,
	SL4D	2*STM-4光接口板-ESFP光模块	
	SL1Q	4*STM-1光接口板-ESFP光模块	
	PL3T	3*E3/T3 电接口板	
	SP3 A/B	42xE1/120/75ohm(T1/100ohm)电接口板	
OTN单板	ELOM/LQM2/LDX		
光放大板	OBU	40 波 EDFA光放大板	
分插复用板	MR1/2/4/8, SBM1/2/4/8...	OADM/合波/分波板	

# OSN1800V设备面板图

## DC配置

FAN	7	Service slot	14	Service slot
	6	Service slot	13	Service slot
	5	Service slot	12	Service slot
	4	Service slot	11	Service slot
	16	UXCM		
	15	UXCM		
	3	Service slot	10	Service slot
	2	Service slot	9	Service slot
	1	Service slot	8	Service slot
	17	PIU	18	PIU
		19	OADM/OTU/OA	

## AC配置

FAN	7	Service slot	14	Service slot	
	6	Service slot	13	Service slot	
	5	Service slot	12	Service slot	
	4	Service slot	11	Service slot	
	16	UXCM			
	15	UXCM			
	3	Service slot	10	Service slot	
	2	Service slot	9	Service slot	
	17	APIU		19	APIU

### Board 槽位分配 ( DC配置为例 , AC配置参考配图 ) :

- 主控交叉板 : 槽位15&16 , 支持1+1保护
- 业务单板 : 槽位1-14。另 : 槽位19可插OTU/OADM/FIU/OA
- SDH支路板 : 槽位2,3,9,10
- PIU/APIU : 槽位17&19

# OSN1800II设备面板图

直流子架

PIU	FAN	UXCL	UXCL
		Service slot	Service slot
PIU		Service slot	Service slot
		Service slot	Service slot

交流子架

	FAN	UXCL	UXCL	
		Service slot	Service slot	
		Service slot	APIU	APIU
		Service slot		

## Board 槽位分配 ( DC配置为例, AC配置参考配图 ):

- ◆ 槽位 1 ~8 可安装 /OADM/OTU/OA/ 支路业务板/OLP保护板 ;
- ◆ 槽位 7&8 安装主控交叉板 ;
- ◆ APIU(交流电源板, 2 槽位) 安装2&4 槽位 或 4&6槽位;直流PIU 安装在 9&10槽位;

# 1800V典型配置-1:

## OTU模式配置

### 4ch-OADM

FAN	7	ELOM	14	ELOM	
	6	ELOM	13	ELOM	
	5	Service slot	12	Service slot	
	4	Service slot	11	Service slot	
	16	UXCM			
	15	UXCM			
	3	Service slot	10	Service slot	
	2	MR4	9	Service slot	
	1	MR4	8	Service slot	
	17	PIU	18	PIU	19

### 8ch-OADM

FAN	7	ELOM	14	ELOM	
	6	ELOM	13	ELOM	
	5	LDX	12	LDX	
	4	Service slot	11	Service slot	
	16	UXCM			
	15	UXCM			
	3	Service slot	10	Service slot	
	2	MR8	9	Service slot	
	1	MR8	8	Service slot	
	17	PIU	18	PIU	19

## 支路分离模式配置

FAN	7	ND2	14	ND2	
	6	ND2	13	ND2	
	5	Service slot	12	Service slot	
	4	Service slot	11	Service slot	
	16	UXCM			
	15	UXCM			
	3	TOA	10	TQX*	
	2	Service slot	9	Service slot	
	1	Service slot	8	Service slot	
	17	PIU	18	PIU	19

FAN	7	ND2	14	ND2	
	6	ND2	13	ND2	
	5	ND2	12	ND2	
	4	ND2	11	ND2	
	16	UXCM			
	15	UXCM			
	3	TOA	10	TQX*	
	2	TOA	9	TOA	
	1	TOA	8	Service slot	
	17	PIU	18	PIU	19

\* TQX已在V1R5版本规划

# 1800V典型配置-2:

## 4ch-OADM

## 8ch-OADM

### 分组模式配置

FAN	7	HUNQ2	14	HUNQ2
	6	HUNQ2	13	HUNQ2
	5	Service slot	12	Service slot
	4	Service slot	11	Service slot
	16	UXCM/SCC		
	15	UXCM/SCC		
	3	EM20	10	Service slot
	2		9	Service slot
	1	Service slot	8	Service slot
	17	PIU	18	PIU
		19	OADM/OTU/OA	

FAN	7	HUNQ2	14	HUNQ2
	6	HUNQ2	13	HUNQ2
	5	HUNQ2	12	HUNQ2
	4	HUNQ2	11	HUNQ2
	16	UXCM/SCC		
	15	UXCM/SCC		
	3	EM20	10	EM20
	2		9	
	1	Service slot	8	Service slot
	17	PIU	18	PIU
		19	Service slot	

### 混合模式配置

FAN	7	HUNQ2	14	HUNQ2
	6		13	
	5	Service slot	12	Service slot
	4	Service slot	11	Service slot
	16	UXCM/SCC		
	15	UXCM/SCC		
	3	EM20	10	SL1Q
	2		9	SP3D
	1	Service slot	8	TOA
	17	PIU	18	PIU
		19	OADM/OTU/OA	

FAN	7	HUNQ2	14	HUNQ2
	6		13	
	5	HUNQ2	12	HUNQ2
	4		11	
	16	UXCM/SCC		
	15	UXCM/SCC		
	3	EM20	10	SL1Q
	2		9	SP3D
	1	Service slot	8	TOA
	17	PIU	18	PIU
		19	OADM/OTU/OA	

# Content

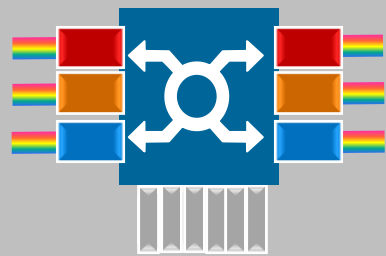


## 产品介绍和价值

典型应用场景

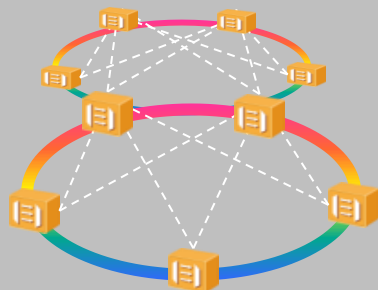
# OSN1800产品价值

**省** 光纤



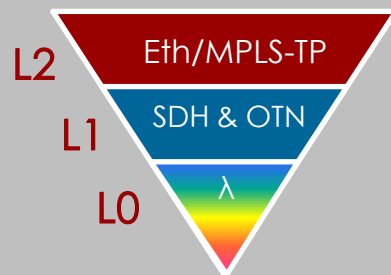
有限光纤，提供超大容量

**简** 架构



网络扁平化，传送效率提高

**易** 交付运维

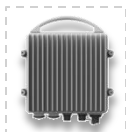


小个子易交付，统一平台易运维

## 一次建网，十年无忧

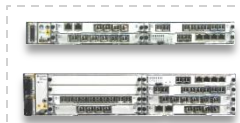
# 城域海量带宽需求下，节省光纤

1800 FO



- **2\*10G**系统
- 接入能力：6\*CPRI+1\*ANY

1800 I/II



- **40波**系统！
- I/II 型接入能力分别为**60/120G**
- PKT交换容量60G

▪ **40波**系统！单纤(40波\*10G)=**400G**！

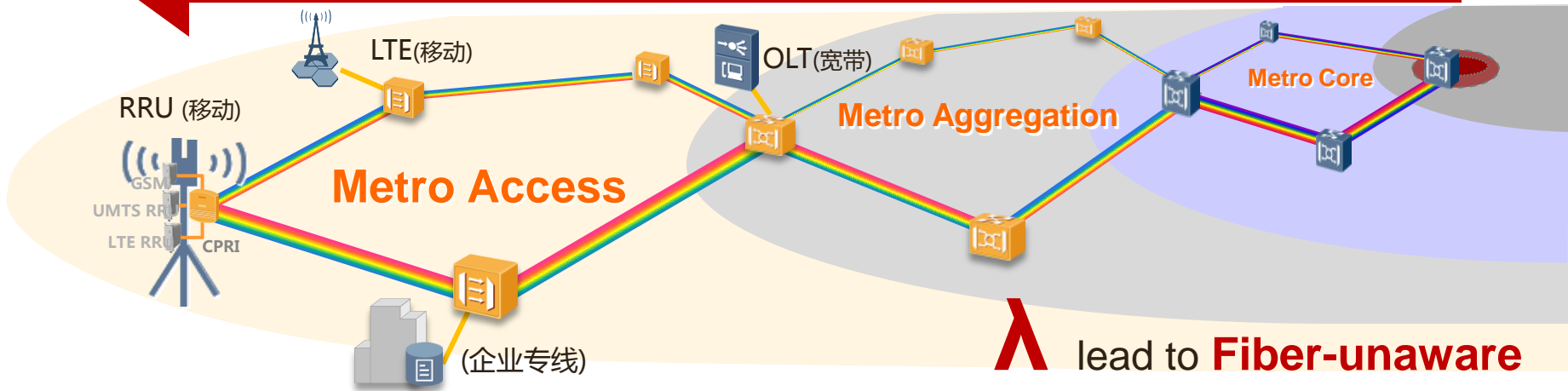
▪ ODUk/PKT交换容量**700G**！

▪ \*规划支持**100G**线卡

1800 V



OTN下沉到边缘，有限光纤下，提供无限带宽资源



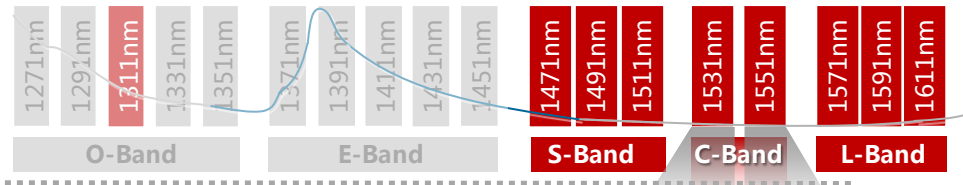


# Mini-OTN粗波密波灵活选择

1

8-ch  
CWDM  
2.5G

标准的 8个CWDM 波长 (ITU-T G.694.2)



2

40-ch  
DWDM  
2.5G/10G

40 DWDM 波长 (ITU-T G.694.1)

- 支持最多40波DWDM ( Band-C )



**低成本：**  
**CWDM 8波**

**短距离场景**

- 8波×2.5G，系统容量20G
- 传输距离<100km

**适合光纤质量好的地区**

- 主要应用于业务量小、传送距离短、光纤衰耗不大的地区

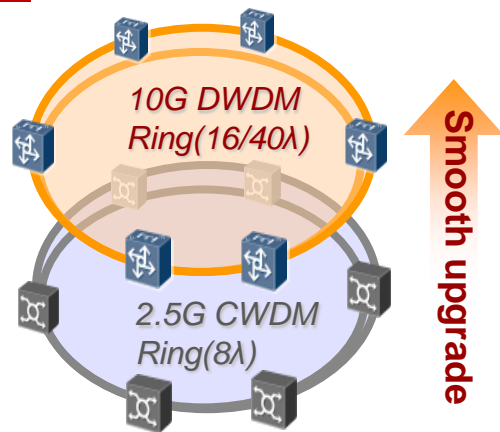
**大容量长距离：**  
**DWDM 40波**

**大容量，长距离传输**

- 40波×10G，系统容量400G
- 传输距离<650km，单跨可达140km(39dB)

**•适合乡镇等光纤高衰耗地区**

- 智能光放大器最大增益23dB，单波输出光功率达到4dB



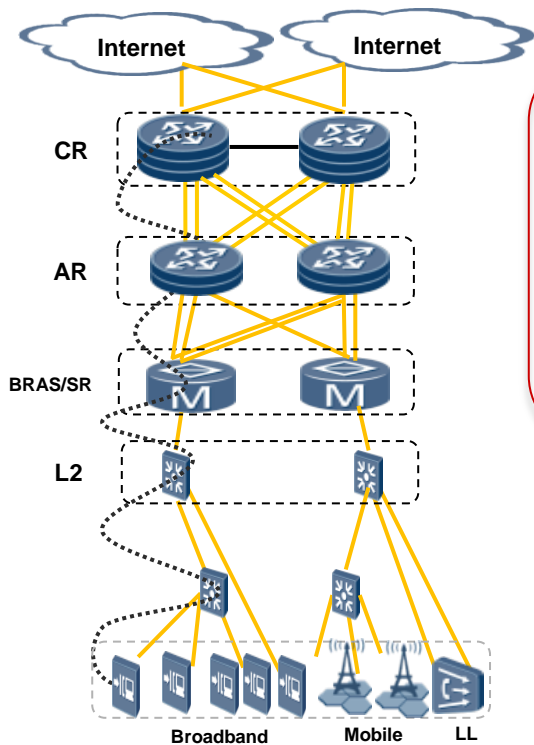
1

**No Replacement  
on Chassis/Boards**

2

**Only Replace  
Modules**

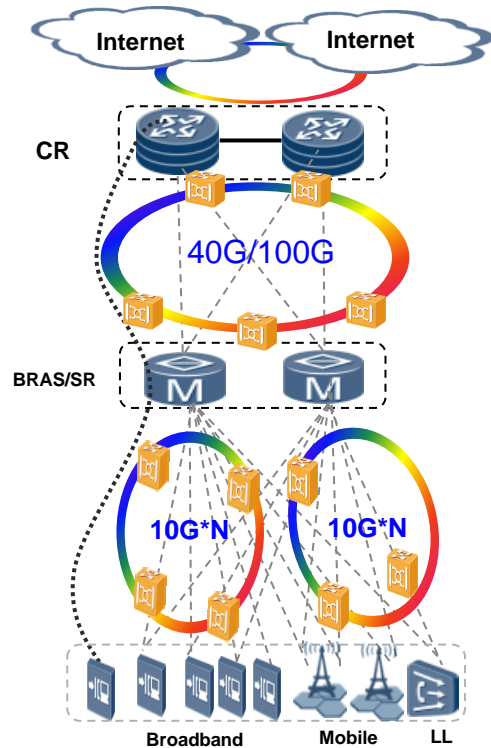
# 助力城域网络扁平化，提升传送效率



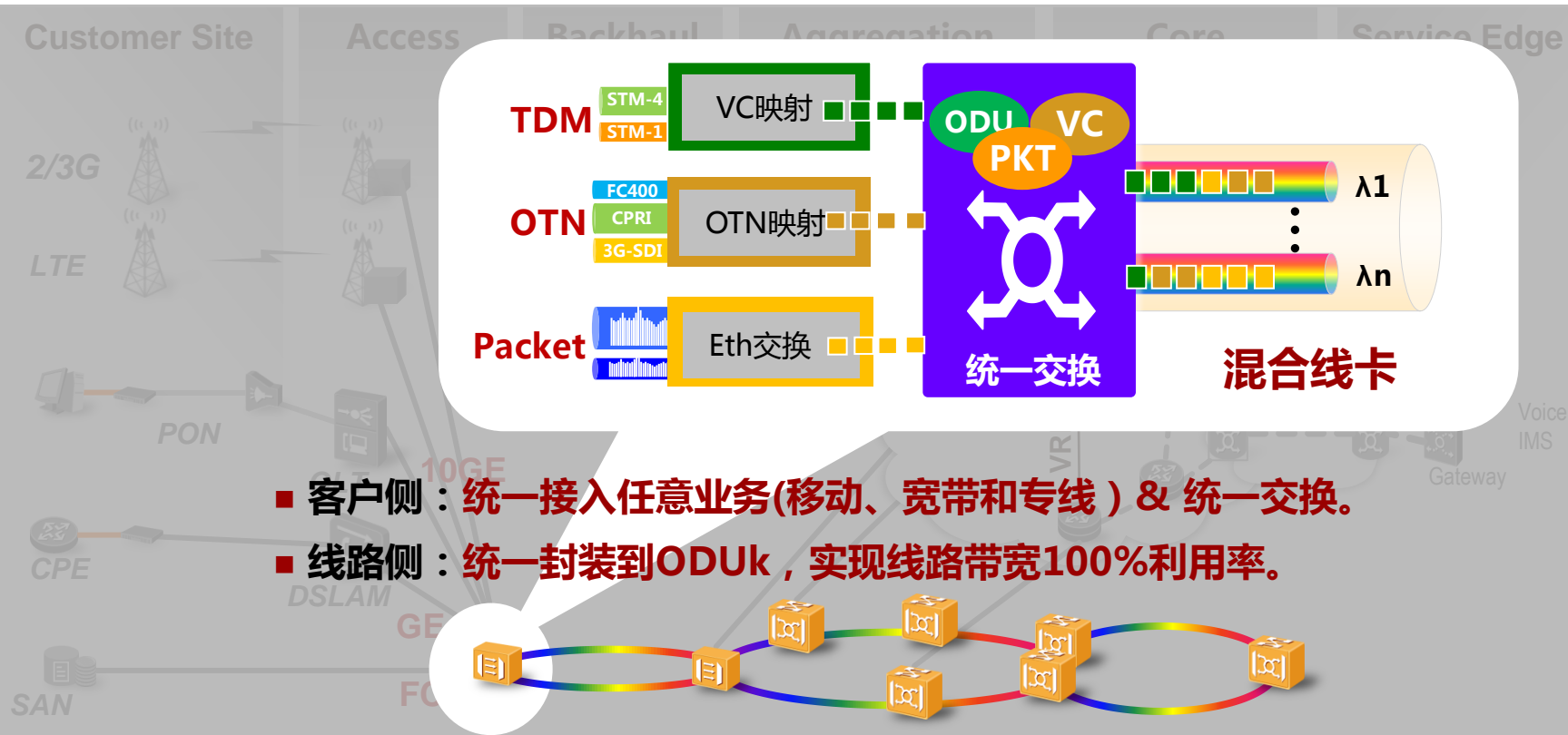
OTN通过波长直连，无需L2 SW和AR网层业务收敛，减少了网层，传送效率提升

波长直连业务传送跳数减少提升业务时延和抖动性能。

简化网层



# 边缘业务统一回传，提升传送效率



\* 1800V支持统一交换和混合线卡

# OTN小型化，助力“OTN到边缘”



Rack-, outside cabinet-, wall-, pole-mount. And AC power supply



In 19"/23" Rack



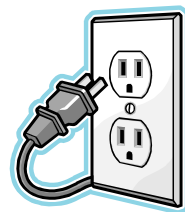
In Outdoor Cabinet



Wall Mount



Pole Mount



AC Power Supply



Temperature hardened (  $-40^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$  /  $-40^{\circ}\text{F} \sim 149^{\circ}\text{F}$  )

Only for some specific configurations.

**OTN小型化是未来趋势，适应多种安装和供电方式**

\* 1800V不支持外挂抱杆和挂墙

# Mini-OTN绿色节能，助力“OTN到边缘”



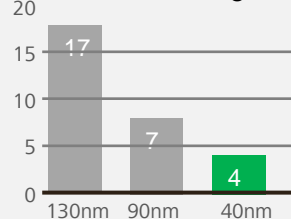
◆ 1U设备配置功耗仅为

**50W**

适合县乡机房电源条件



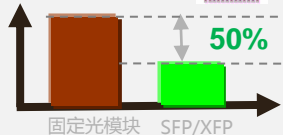
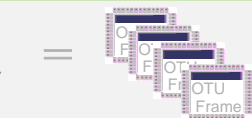
功耗 (nW/M Hz/gate)



65nm  
ASIC 低功耗设计

简洁化设计，整机功耗与灯泡相当

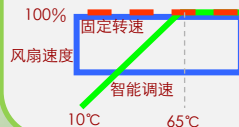
华为ASIC，“芯”工艺，低功耗



固定光模块 SFP/XFP



◆ 空闲光模块、芯片  
设为休眠状态



◆ 监测环境温度，  
风扇转速智能控  
制

高集成度芯片，光模块可插拔

动态功耗控制，功耗节省20%

# Mini-OTN打造最佳的开局体验

- 机盒搭配盘纤盒，**出厂前完成安装**
- 设备内部尾纤预安装，省去现场繁琐的连纤工作

## 预安装

- 设备出厂前**预先完成单板与光模块的安装**
- 减少开局现场安装时间，防止误操作

## 预盘纤

## 开局简单 一次进站

## 预配置

- 网管远程**自动搜索并创建网元**
- 远程自动调测技术，配合EVOA模块，**远程调测系统光功率，免进站免仪表。\***
- PRBS远程业务调测，**免仪表**

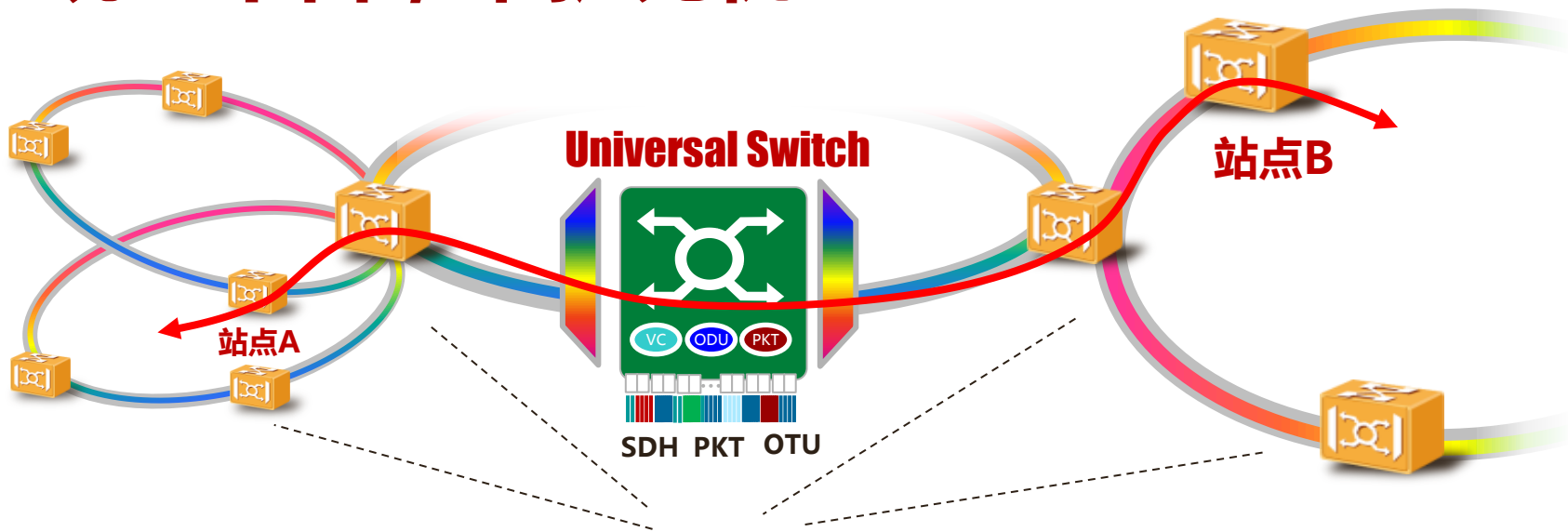
## 远程调测

- 出厂前根据工程设计完成光衰预设
- 网元ID与IP进行预先设置，现场网元**上电免配**，可网管远程操控

**预安装、预盘纤、预配置降低交付难度，远程自动调测**

\* 远程调测功能在1800 V1R5版本实现

# 统一平台，维护无忧



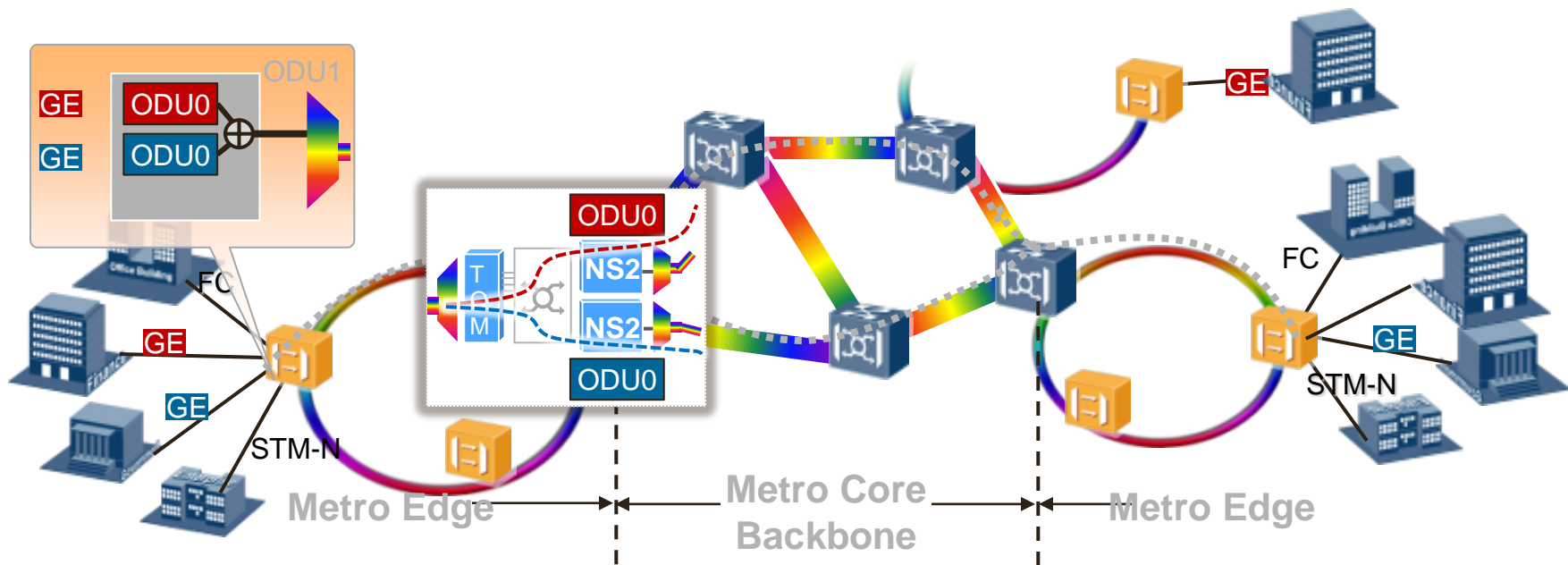
统一平台，**1**张网络



1个U2000，1个运维团队

- 统一平台，实现故障快速定位；
- 统一平台，实现业务快速发放。

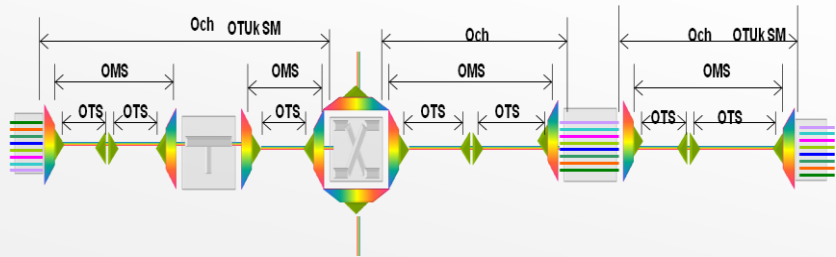
# OSN1800和OSN8800背靠背连接提供TTM '0'等待



**支持端到端ODUk/MPLS-TP业务调度**，中间站点直接在线路端口相连，**无需设备背靠背链接**。节省大量的站点连纤时间，快速发放业务；



# 智能网管U2000，端到端业务快速部署

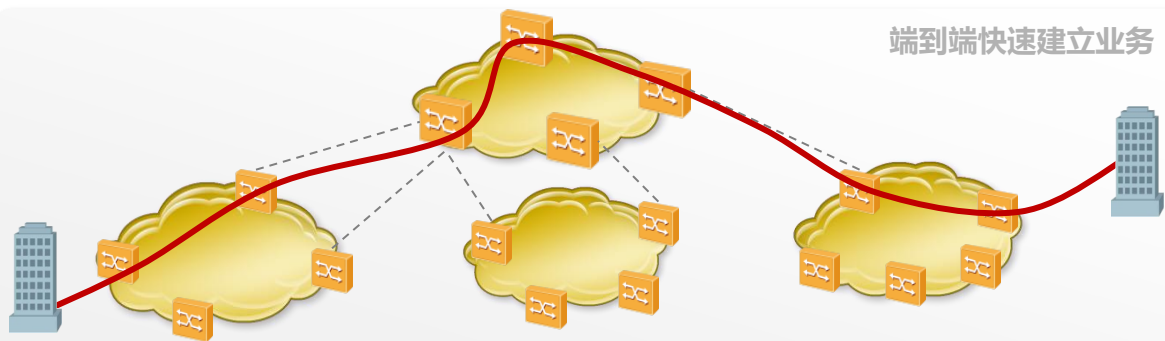


复杂的  
WDM/OTN网络  
模型导致业务提供  
复杂缓慢

普通的OTN系统业务提供

- |          |             |
|----------|-------------|
| ① 创建 OTS | ④ 创建 OTUk   |
| ② 创建 OMS | ⑤ 创建 ODUk   |
| ③ 创建 Och | ⑥ 创建 Client |

端到端快速建立业务

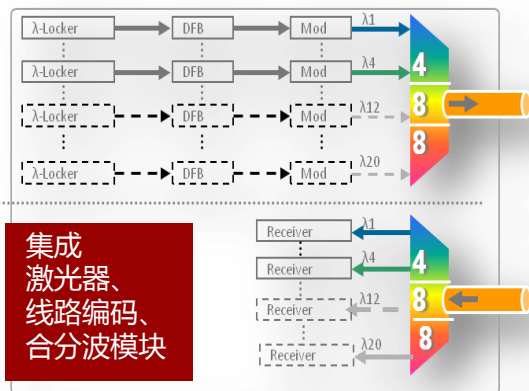


华为OTN系统业务提供

- |             |
|-------------|
| ① 创建 Och    |
| ② 创建 Client |

- 融合网管，与OSN8800/OSN6800无缝端到端业务配置，无需逐站配置业务路径
- U2000对运维人员省去了OTS、OMS、OTUk、ODUk等若干业务层次，提升业务发放效率超过60%
- Mini OTN套餐模式配置业务，一键式业务开通

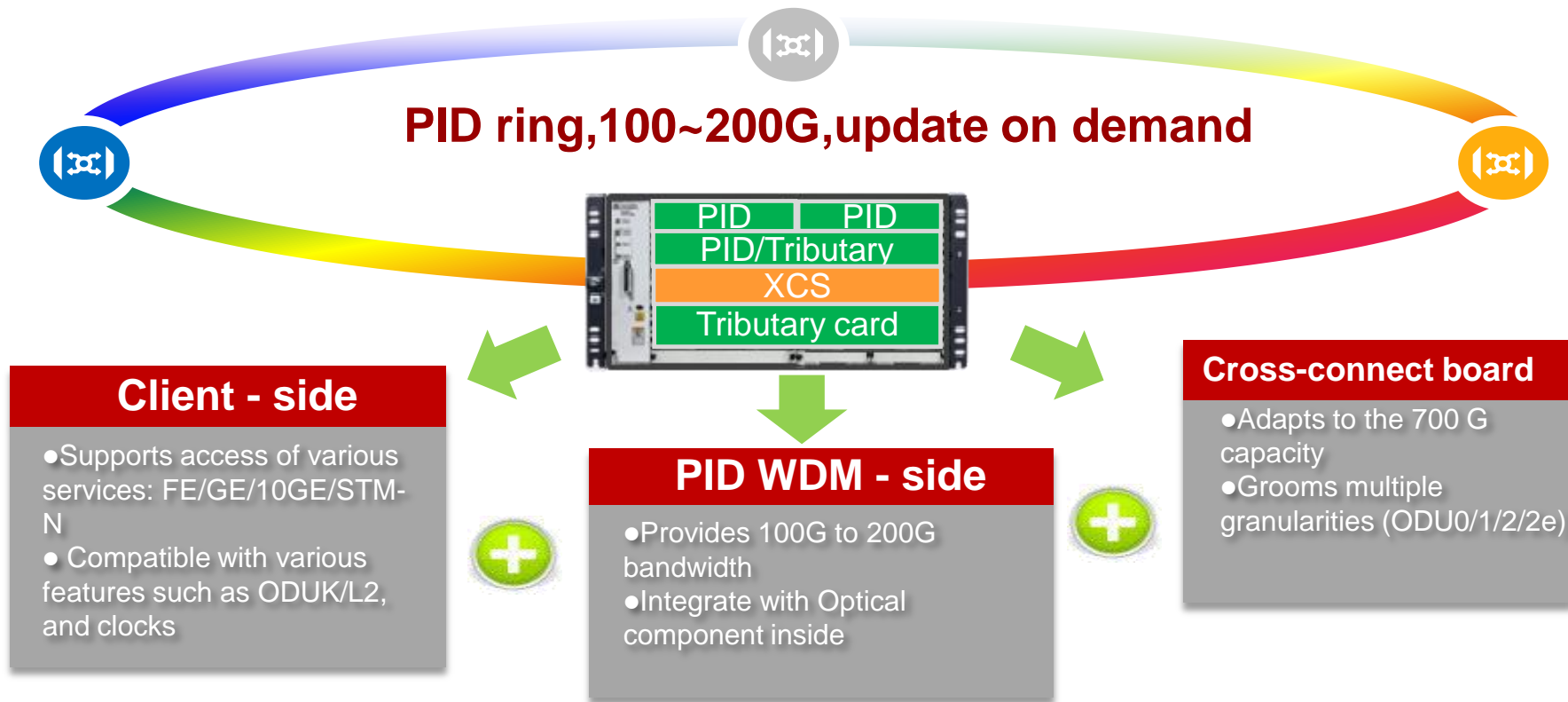
# 小型化PID，类SDH运维体验



- **免光放、免色散，免设计。**
- **按站点一箱式发货，上电免配，即插即用。**
- **免跳纤，无需人工介入**

# OSN1800V-MINI PID Systems:

Simplified OTN Systems and Enhanced SDH Systems



# “OTN到边缘” 主打产品 – OSN1800V

**省** 带宽

有限光纤资源条件下，通过波长实现**无限带宽**扩展。

粗波**低成本**，密波**大容量**  
灵活选择，平滑扩容升级。

**简** 架构

E2E OTN解决方案，业务通过波长直拉，5层变3层，实现网络**扁平化**，提升业务**传送效率**。

MS-OTN统一回传：各种业务统一交叉，实现**单波长统一回传**，线路带宽利用率100%。

**易** 交付运维

OTN设备小型化，实现OTN设备**进城下乡，上塔进楼**。绿色节能，最佳开局体验。

**统一平台**，故障定位0等待；业务TTM 0等待。

**小型化PID**，即插即用。

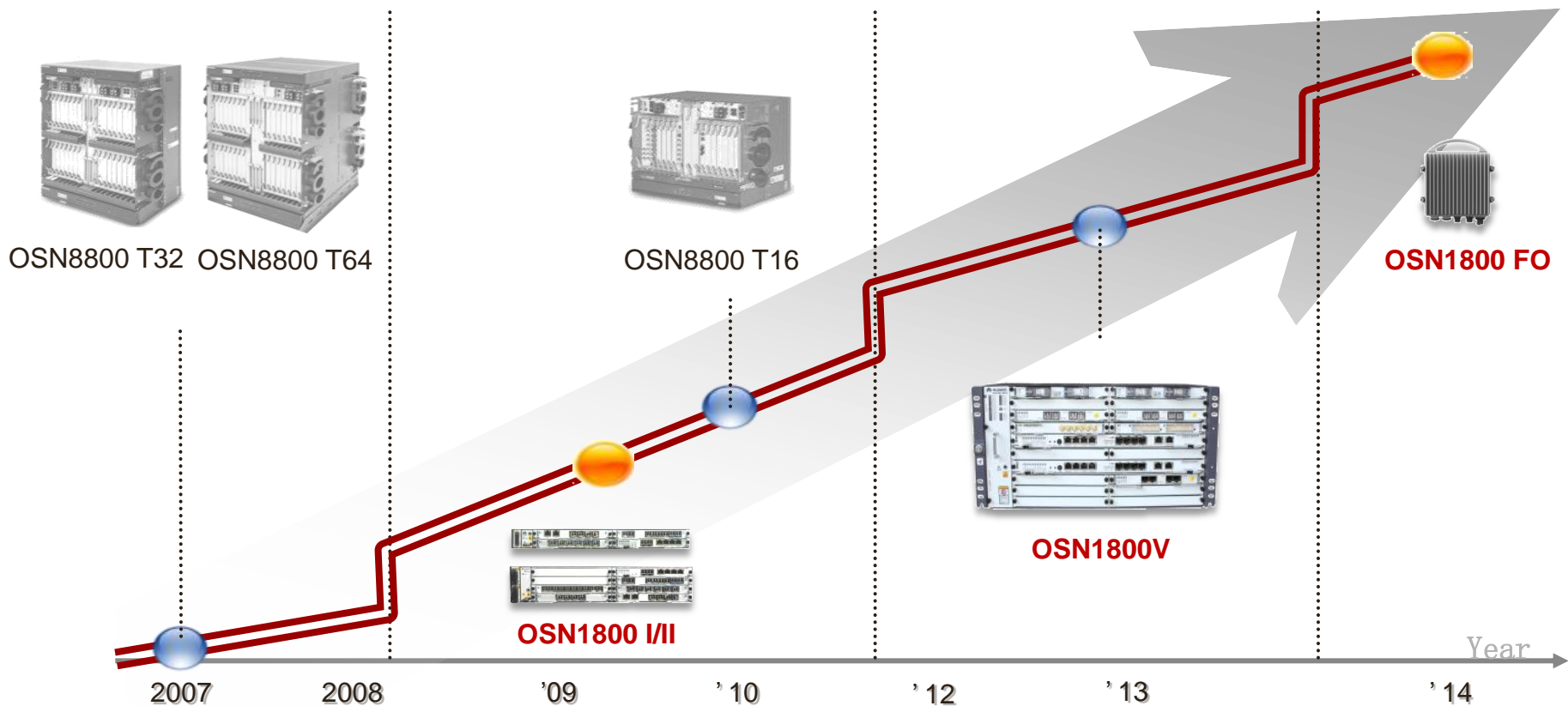
## 一次建网，十年无忧

# 遵循标准，通过权威机构认证

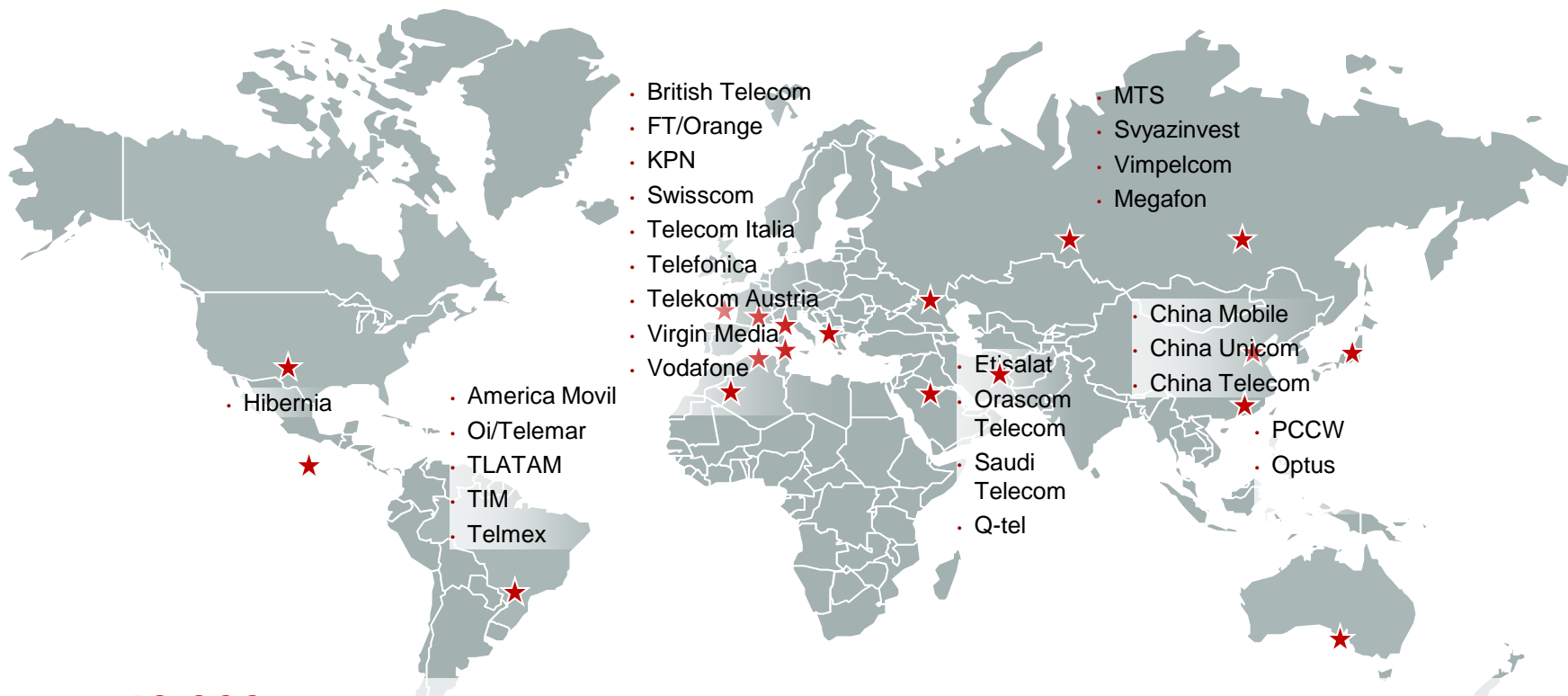
ITU-T	IEEE	ANSI	ETSI	SAN	EMC
					
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ OTN开销与映射</li><li>▪ 波长分配</li><li>▪ 网络保护</li><li>▪ PON over OTN</li><li>▪ CPRI over OTN</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 以太网业务接口</li><li>▪ 1588V2 协议</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ SAN存储业务</li><li>▪ FC、ESCON</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 设备系统架构</li><li>▪ 标准化机柜</li></ul>		

- 华为mini OTN品完全满足**ITU, ETSI, IEEE**，通信行业标准，中国国家标准等相关标准。
- 09年获得权威认证机构**NEBS**认证；通过国际**SAN**互联互通测试。

# “OTN to the Edge” is Evitable Trend



# Global Commercial Applications



- Over **40,000 sets** commercially available in global market. Cooperate with BT, PCCW, TA, FT, Vodafone, Telefonica, and private network customers from Government/Finance/Education/Enterprise.

# Content

## 产品介绍和价值



## 典型应用场景





**宽带承载**



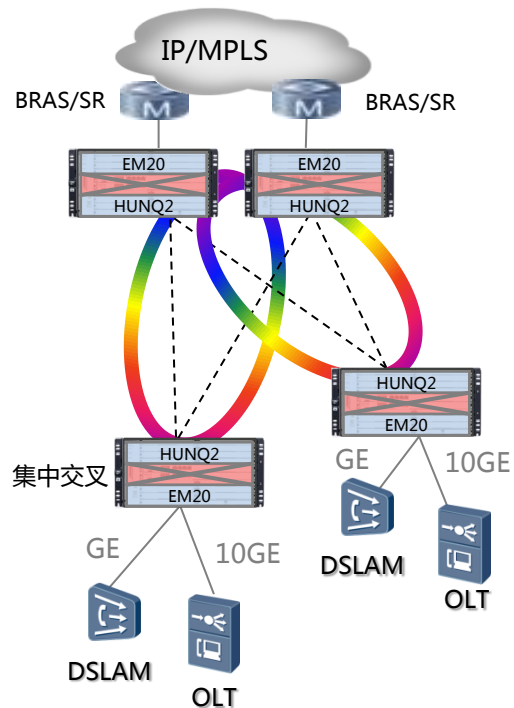
**移动承载**



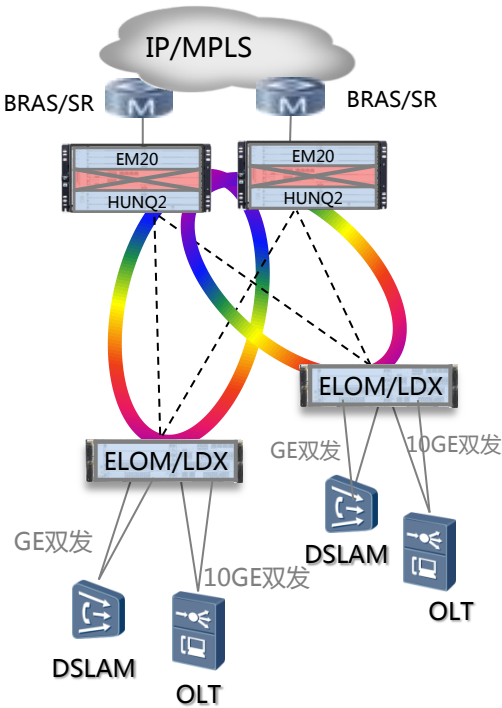
**综合承载**

# MS-OTN提供3种宽带传送方案

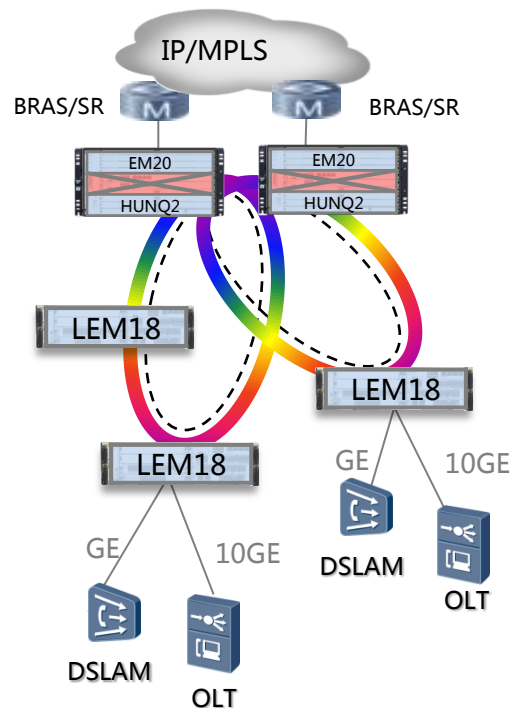
## ○ 软管道方案\* (E2E MPLS-TP)



## ○ OTN硬管道方案(透传)

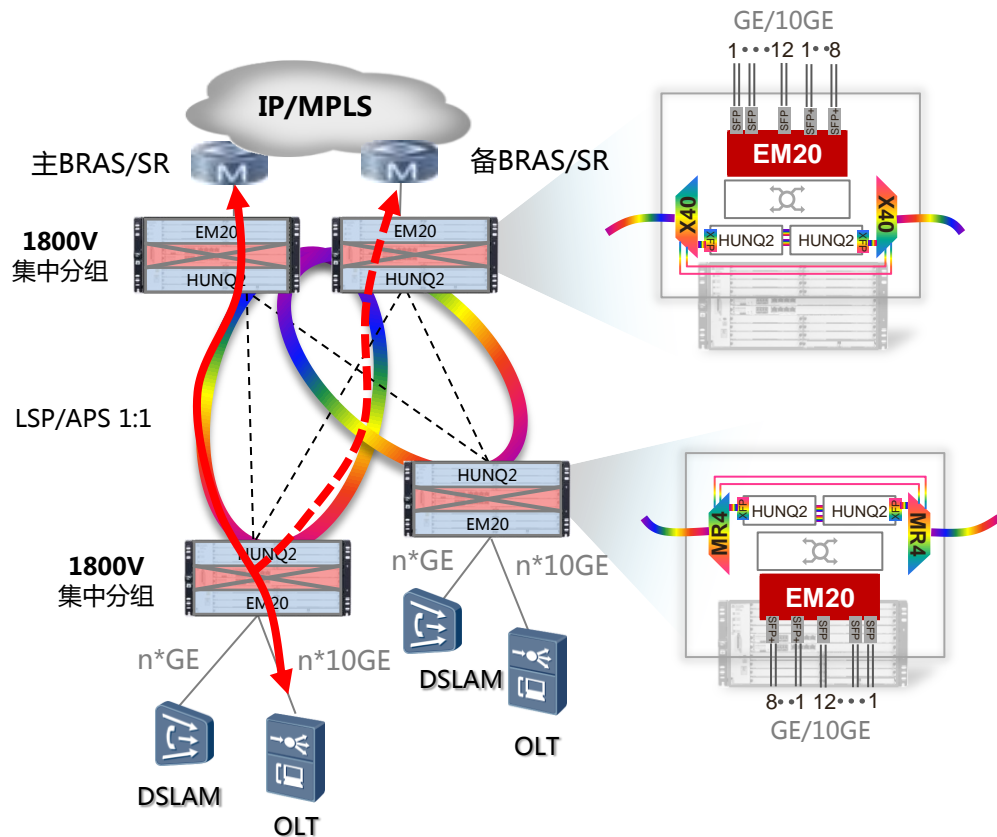


## ○ 带宽共享方案 (EOW)



\* 1800V MPLS-TP特性在V1R5版本实现(TR5:201312)

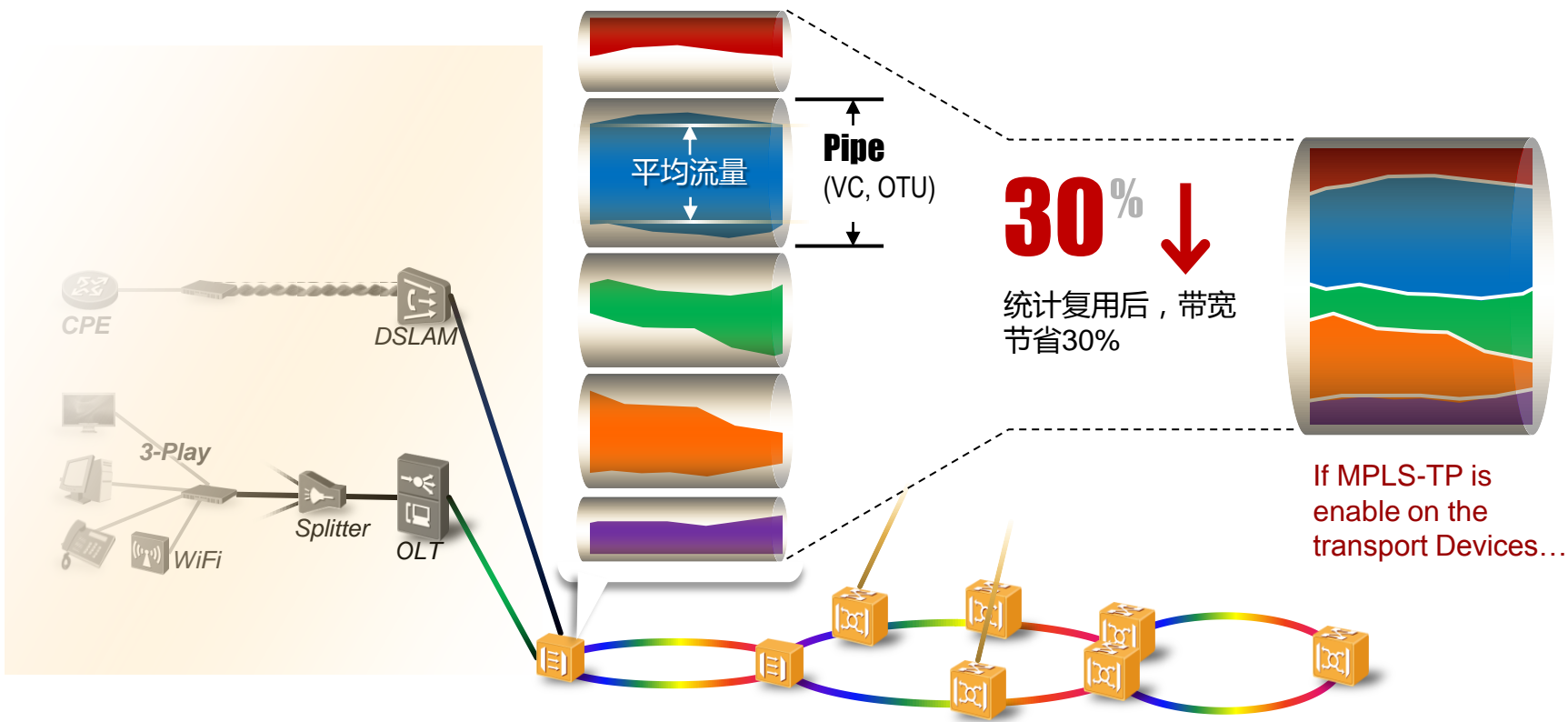
# 软管道方案 (E2E MPLS-TP)



## 方案价值

- 1800V 端到端 MPLS-TP 解决方案。One-box 方案替代ME+WDM设备, 减少功耗和机房空间
- QoS: 提供端到端的弹性带宽质量保证。
- 业务保护: 基于MPLS-TP 50ms 保护级别
- OAM: MPLS-TP OAM 易于运维

# 亮点@EOW & E2E MPLS-TP: 统计复用, 高效传送

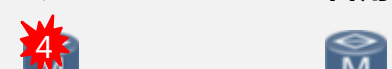


# 亮点@实现业务全网保护

4

PW APS 1:1保护

主用 备用



VRRP/BFD

图标4所涉及的光纤或者设备中断，**PW2 1:1 APS** 保护将会生效。

3

VRRP保护



图标3所涉及的光纤中断，**VRRP/BFD**保护将会生效。

2

PW APS 1:1保护



图标2所涉及的光纤或者设备中断，**PW1 1:1 APS** 保护将会生效。

1

LAG保护



图标1所涉及的光纤中断或者设备端口失效，**LAG**保护将会生效。

FTTx+DSL

FTTH

P2P

To be More Reliable

# 1800V重量级板卡介绍

## EM20高密度分组支路板(双槽位)



8\*10GE/GE接口

## HUNQ2混合线卡



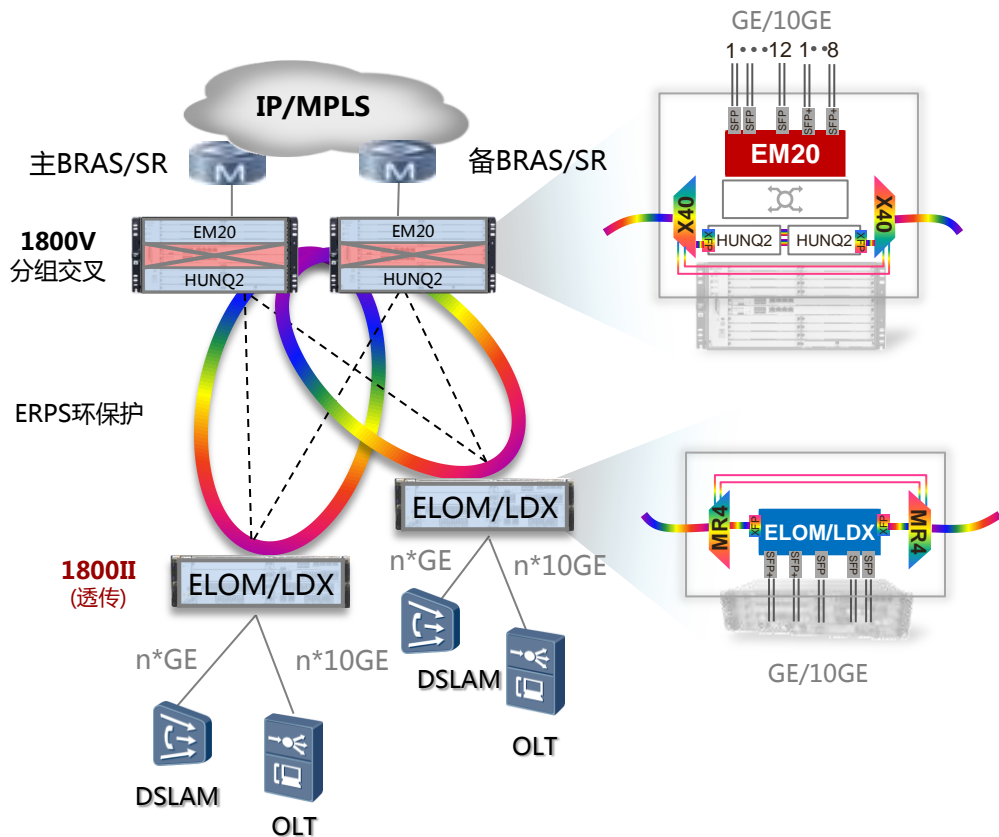
### EM20: 12\*GE/FE(SFP)+8\*GE/10GE(SFP+)

- PW: 16k; MS-PW: 8K; Tunnel: 单向16K, 双向8K
- DiffServ, ACL
- 流量监控
- 拥塞管理
  - 8级CoS
  - SP/SP+WRR
  - WRED/Tail Drop
  - 端口Shaping(步长64Kbit/s)

### HUNQ2: 4\*10G Hybrid Line Board

- Converts packets or ODUk with total bandwidth of 40 Gbit/s, or SDH with total bandwidth of 5 Gbit/s from the cross-connect into four OTU2 optical signals compliant with WDM system requirements. Supports service transmission based on MPLS and physical ports.
- Supports hybrid transmission of the services mentioned above.

# 硬管道方案 ( OTN透传 )



## 方案价值

- 1800V方案+1800II ODUk透传，1800II用ELOM、LDX支线路合一单板接入GE/10GE业务，方案总体成本优。
- 环上提供刚性带宽共享，保证业务带宽。
- 业务保护：基于SNCP保护50ms级别(1800V R5C00/8800 R8C01)
- 1800II体积小，实现快速部署，简单运维

# ELOM: 8×Any业务接入单板

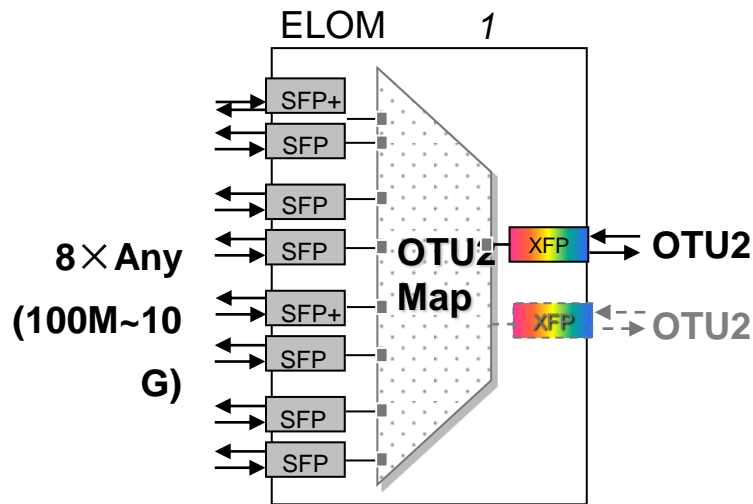


波分侧接口

客户侧接口

## 功能特征:

- 接入**8路100M~10G**的任意业务，包括：
  - FE, GE, 10GE, STM-1/4/16/64, OTU1
  - **FC 1G/2G/4G/8G/10G**, FICON, FICON Express, ESCON
  - DVB-ASI, SDI, HD-SDI, 3G-SDI
  - CPRI: 1.23, 2.46, 6,14, 9.83 Gbit/s
- 支持可拔插**SFP/SFP+/XFP/TXFP/EVOA SFP**
- 保护：
  - 内置波长 1+1
  - **ODUk SNCP (k=0,1,2, flex)**
- 支持**ODU0/1/2/flex**, 支持ESC





# F1LDX: 双口10G Any业务接口单板

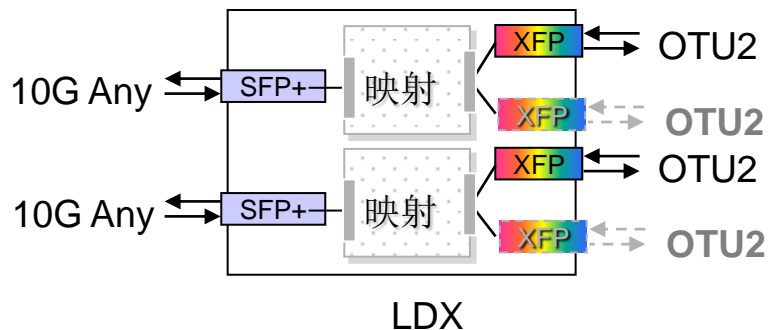


客户侧光口

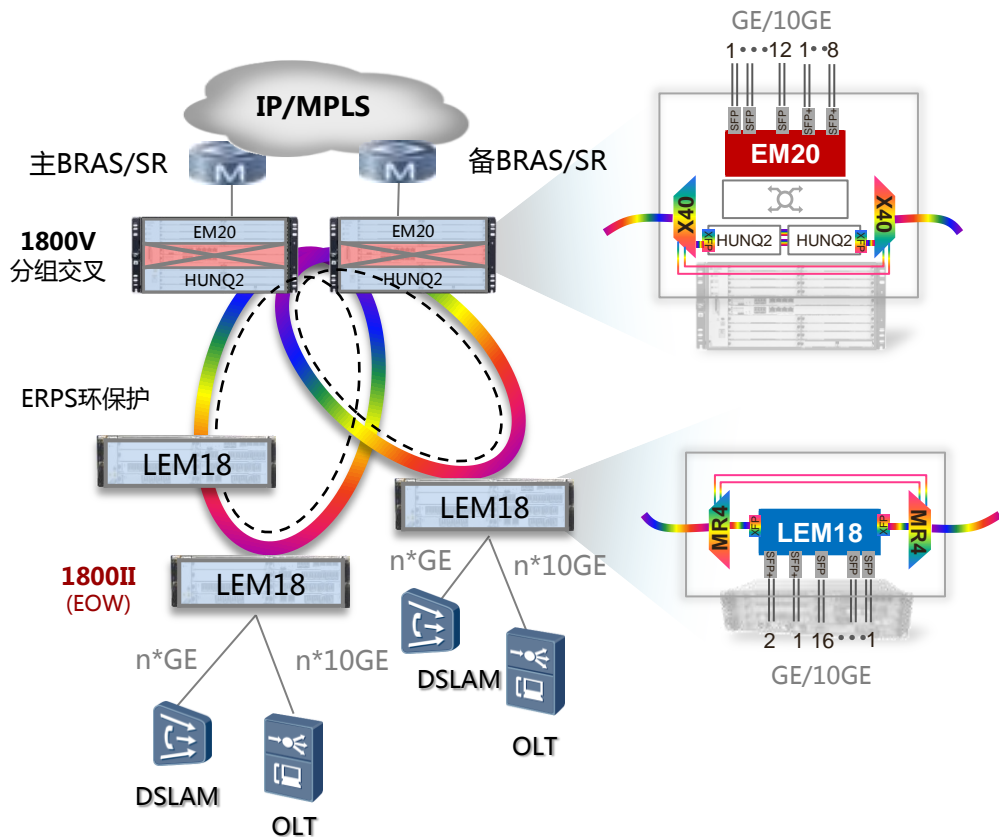
WDM线路光口

## 功能特征:

- 所有接口都支持可插拔模块客户侧SFP+、线路侧XFP;
- 接入1路任意的10G光信号, 包括:
  - 10GE
  - STM-64/OC-192
  - OTU2/OTU2e
  - FC1200、FC800
- 保护方案:
  - 支持客户侧1+1波长保护 (含子架间波长保护)
  - 支持板内1+1保护
  - 支持ODU2 SNCP保护
- 支持ESC



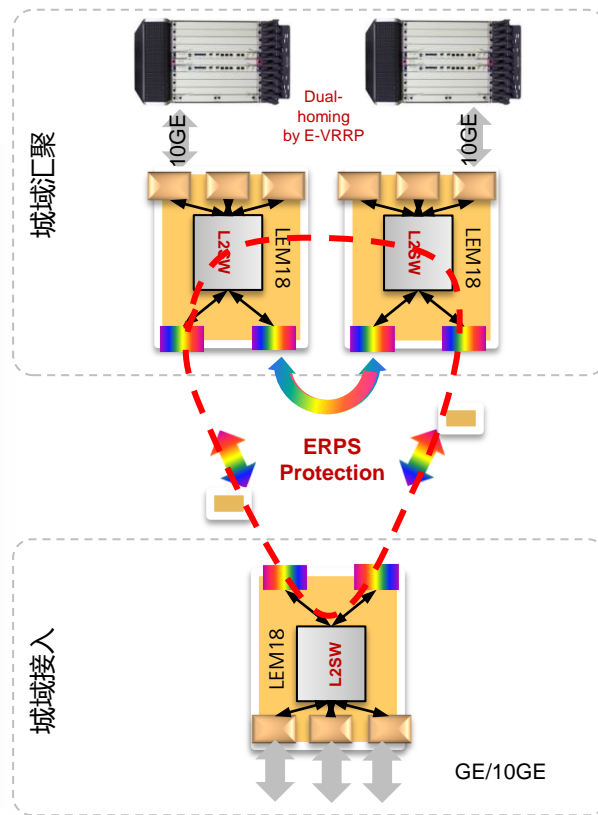
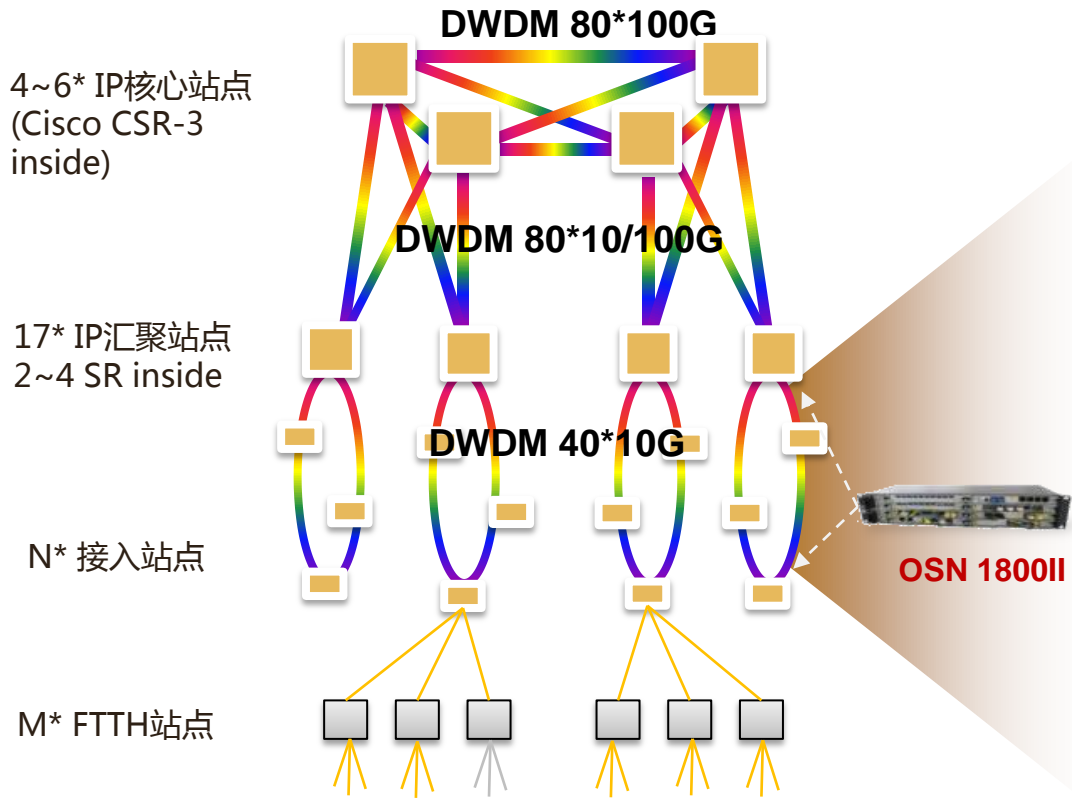
# 带宽共享方案 (EOW)



## 方案价值

- 1800V方案+1800II EOW, 1800II用LEM18支线路合一单板接入大量GE/10GE业务, 方案总体成本优。
- 环上带宽共享, 带宽利用率高。
- 业务保护: 基于ERPS保护50ms级别
- 1800II体积小, 实现快速部署, 简单运维

# 板卡级EOW商用案例之Altibox



# LEM18: 高密度L2功能板卡

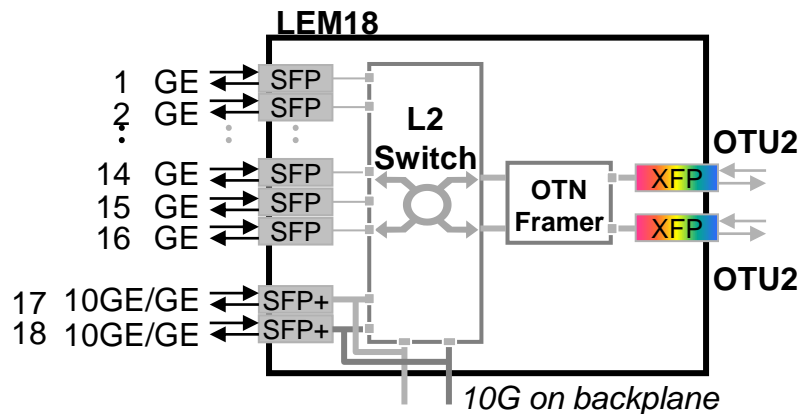


5	6	3	4
		1	2(SCC)

9	11	7	8(SCC)
		5	6
10		3	4
		1	2

- **LEM18: 16\*GE/FE(SFP)+2\*GE/10GE(SFP+) -> 2\*OTU2/2\*10GE(XFP)**
- EPL/EVPL/EPLAN/EVPLAN/E-Line/E-LAN
- VXC ( VLAN 交叉 ) (4K 连接)
- VLAN 静态多播
- QOS (CAR, COS, Shaping)
- LAG: 8023.ag 链路汇聚
- DBPS (Distributed Board Protect Switch) , 用于双归属
- ERPS:G.8032 以太换保护
- VLAN SNCP
- IGMP Snooping for dynamic multicast
- STP/RSTP/MSTP
- ETH OAM(802.1ag/802.3ah)
- 32K MAC 地址
- GE/FE接口支持光、电接口



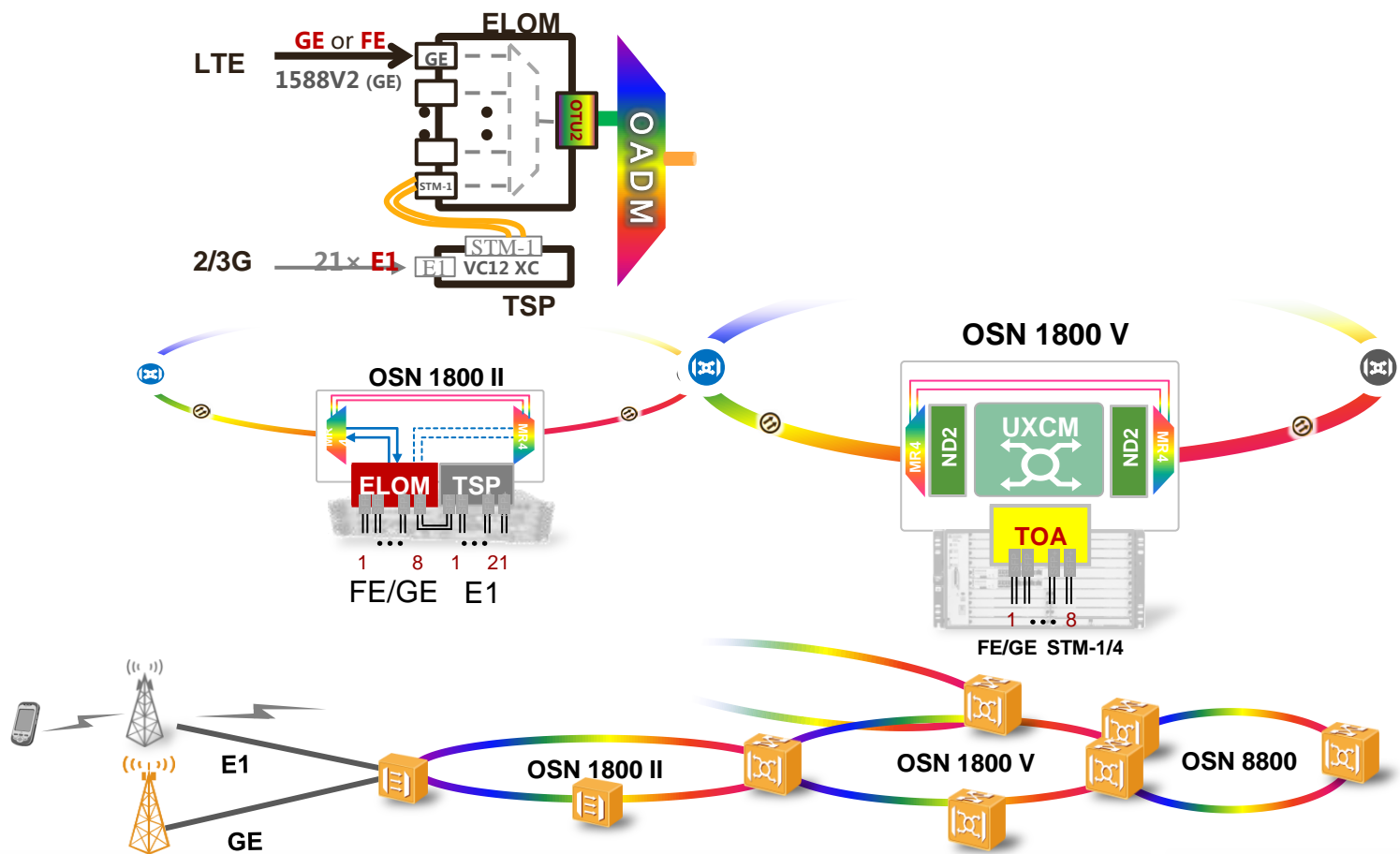


宽带承载

移动承载

综合承载

# 方案1: 单平面方案(ODU0透传方案)



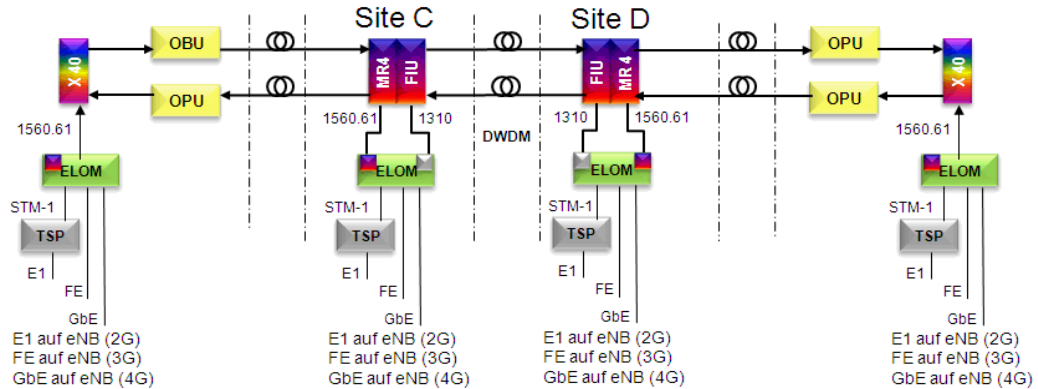
# OSN1800端到端ODU0方案之VDF D2



vodafone

Site B

Site A

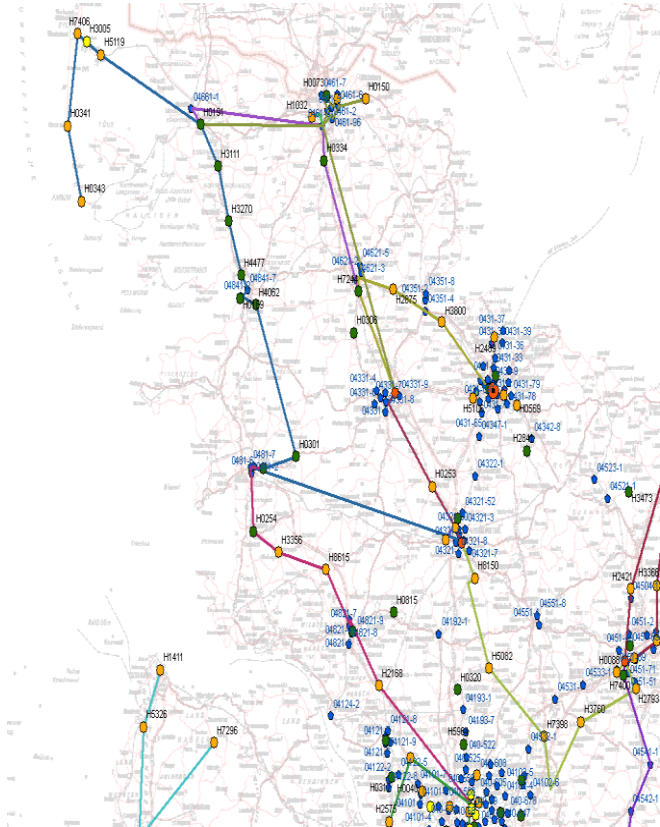


## 挑战：

- SDH设备无法满足LTE业务带宽传送需求
- 移动回传网络光纤资源匮乏
- 部分SDH设备步入EoM阶段

## 华为方案价值：

- 统一平台，解决2/3G&LTE移动业务回传
- 一次性投入，后顾无忧
- OTN平台天然解决光纤资源问题



# 方案2: 双平面方案 Native TDM for GSM/WCDMA, E2E MPLS-TP for LTE

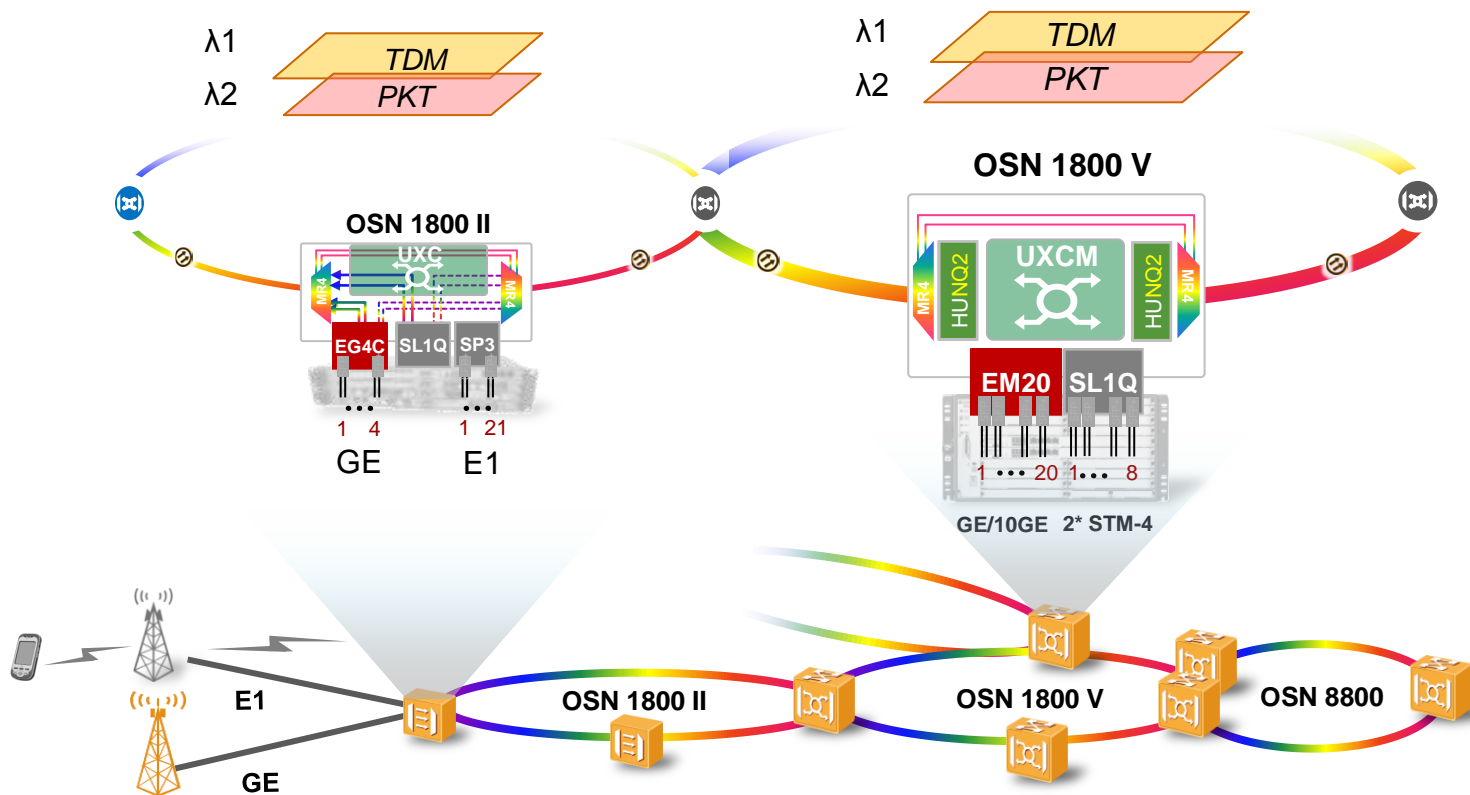
Customer Site

Access

Backhaul

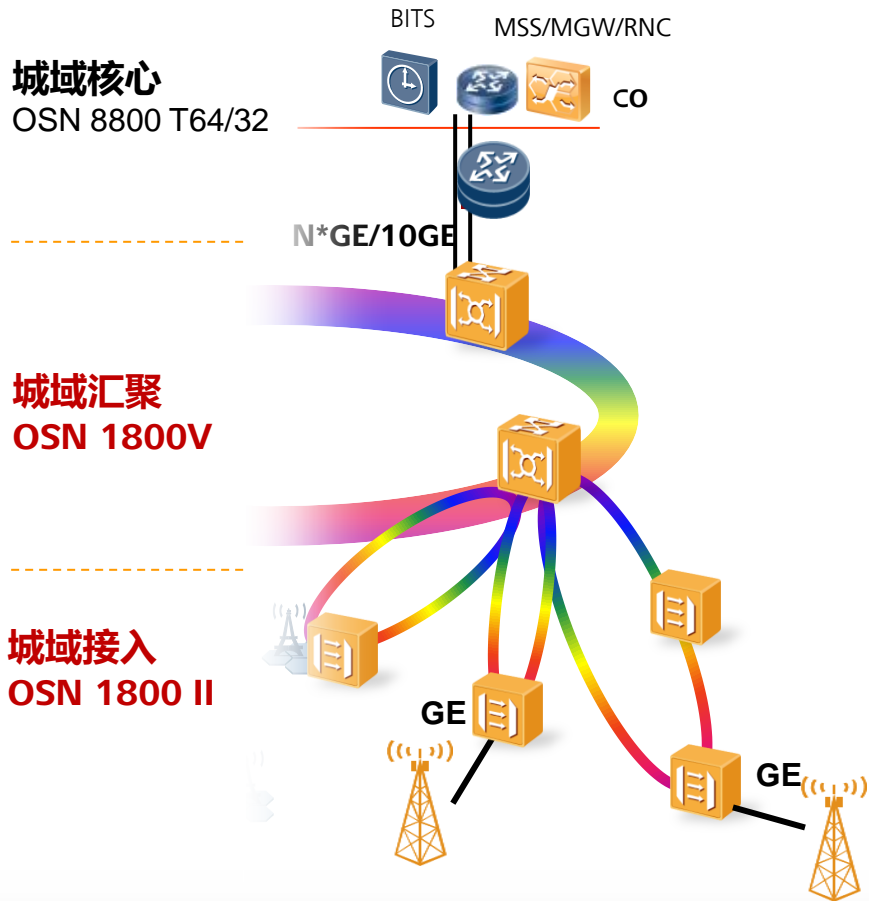
Aggregation

Core





# E2E MPLS-TP方案之单板选择



## MPLS-TP:

EG4C  
4\*GE(e/o)



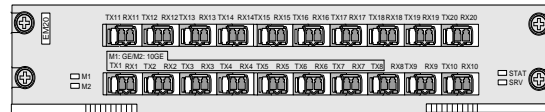
*Optical and Electrical software configurable*

EM6F  
2\*GE/FE(o)+4\*FE

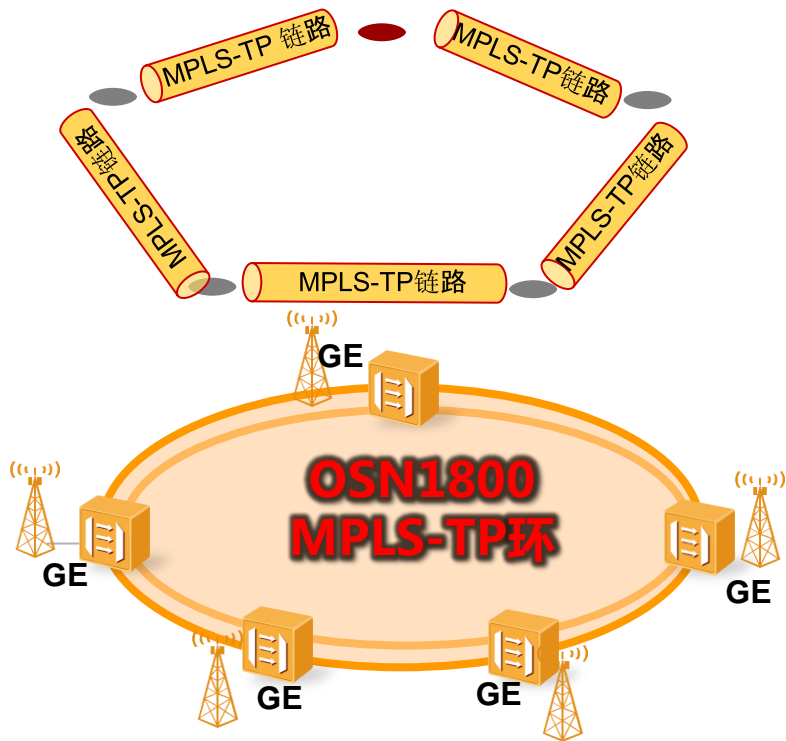


GE(o) 1~2      FE 1~4

EM20(1800V)  
12\*GE+8\*10GE/GE

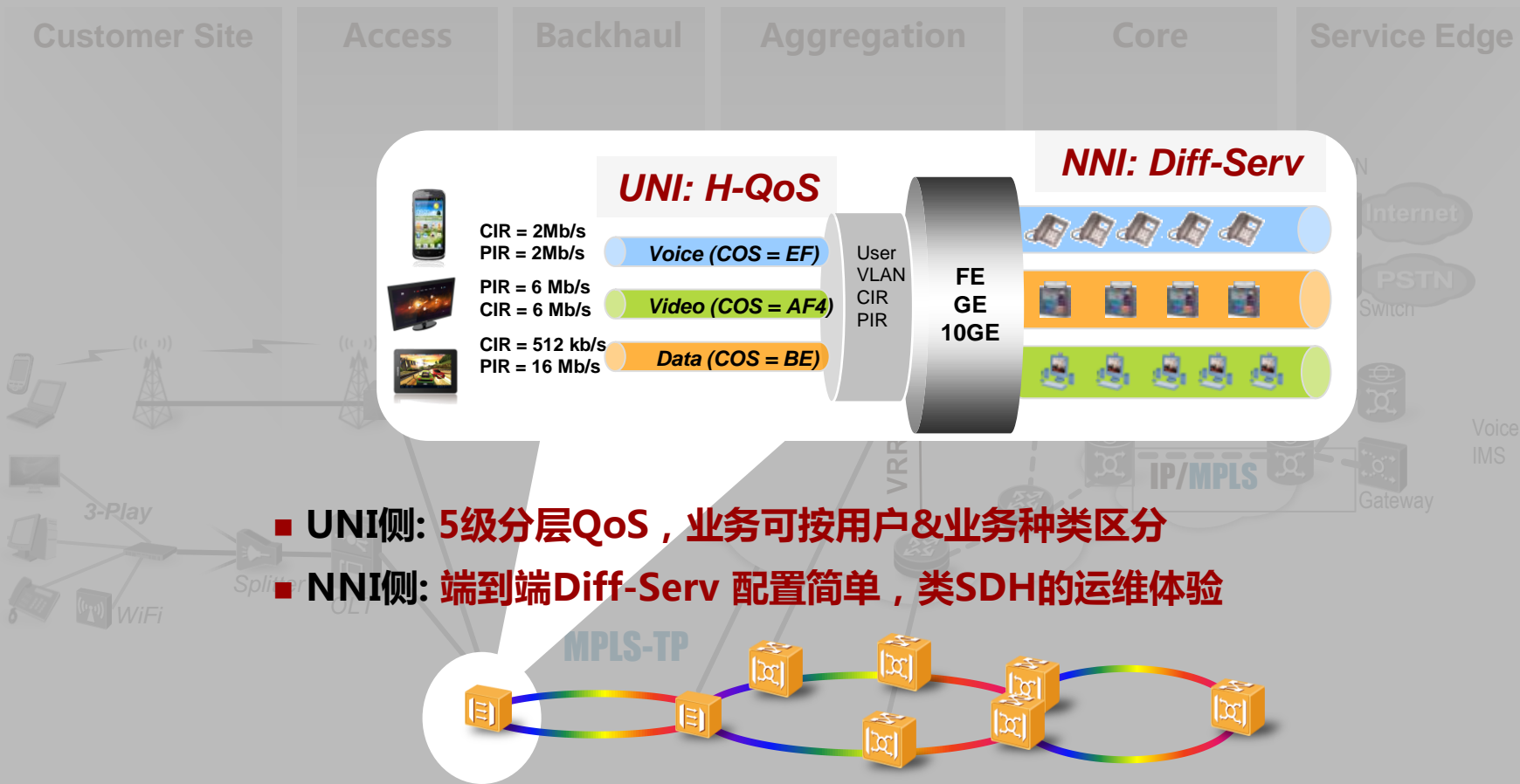


# 亮点@MS-OTN LTE移动回传解决方案

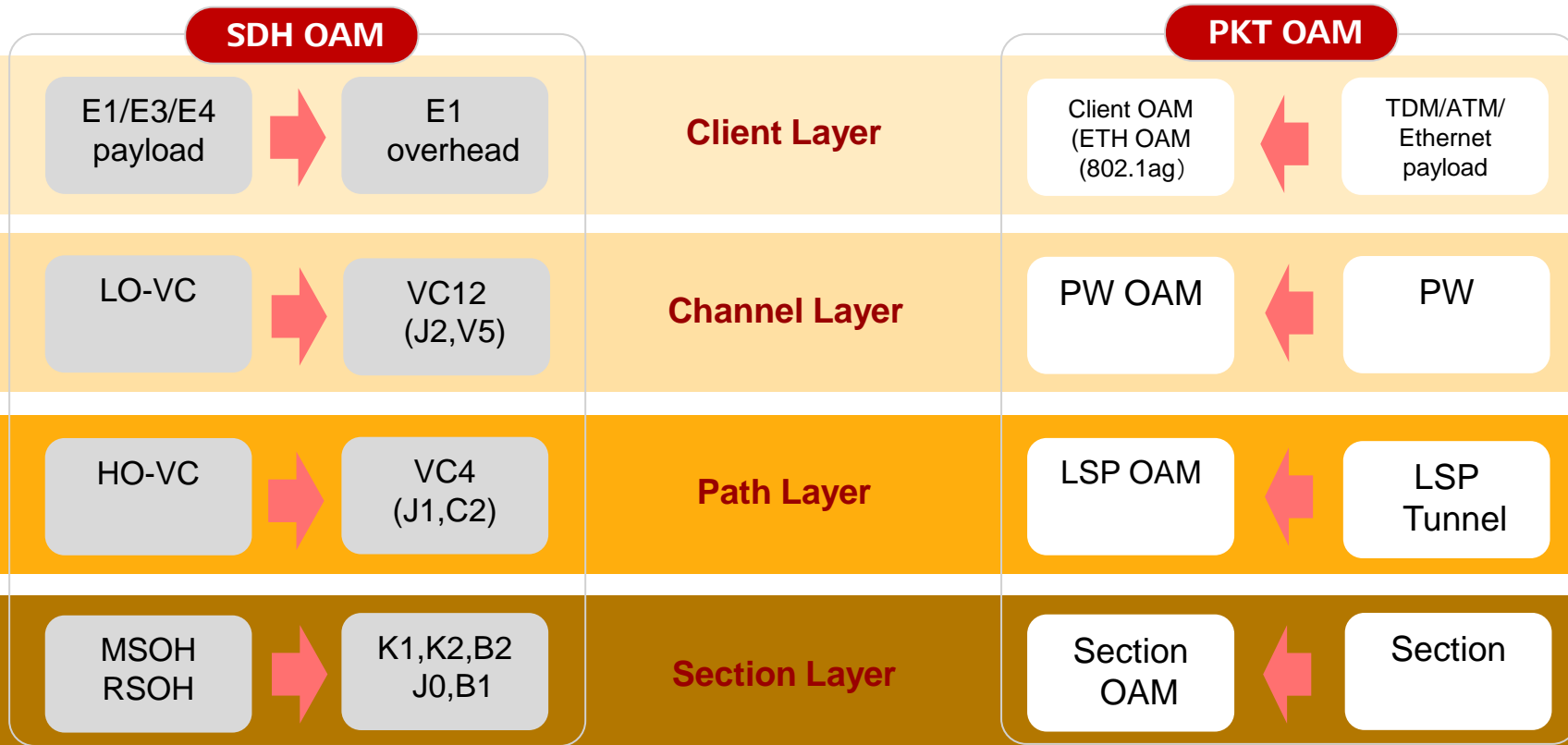


- 1) 端到端业务质量保证
- 2) 类SDH的运维体验
- 3) 强大的数据业务工具支持
- 4) 端到端1588V2时钟传送方案

# 亮点 @ E2E MPLS-TP: 提供基于用户&业务类型H-QoS



# 亮点 @ E2E MPLS-TP: 类SDH的运维体验



**MPLS-TP的OAM开销和SDH的OAM开销结构类似，有着类似问题检测、网络维护等机制，方便管理和维护大规模数据网络。**

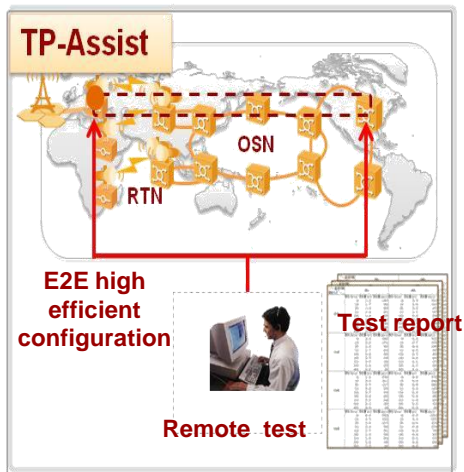
# 亮点 @ E2E MPLS-TP: TP-ASSIST 数据业务管理好帮手

## 规划省心

Planning	Without Tools	With TP-Assist
Add	☹️ 2.5 Hour	☺️ 30 Min
Modify	☹️ 3 Hour	☺️ 30 Min
Expand	☹️ 2 Hour	☺️ 20 Min

规划效率  
提升80%

## 快速交付



交付效率  
提升60%

## 简单维护



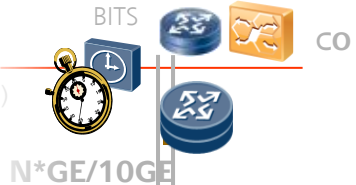
维护效率  
提升75%

# 亮点 @ E2E MPLS-TP: E2E 1588V2 保证LTE网络同步无忧

SS/MGW/RNC

MSS/MGW/RNC

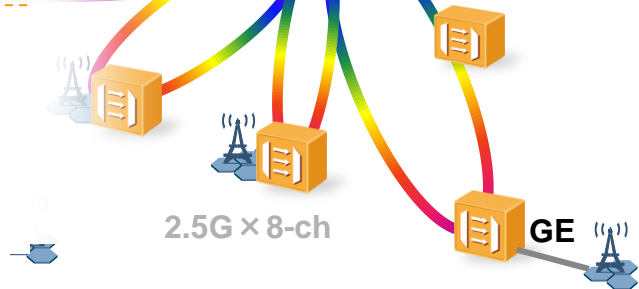
**城域核心**  
OSN 8800 T32/16



**城域汇聚**  
OSN 1800 V



**城域接入**  
OSN 1800 II



	频率同步要求	相位同步要求
GSM	0.05ppm	NA
WCDMA	0.05ppm	NA
TD-SCDMA	0.05ppm	<b>3us</b>
CDMA 2000	0.05ppm	<b>3us</b>
 FDD	0.05ppm	<b>4us</b> (MB-SFN, LBS)
 TDD	0.05ppm	<b>0.1~0.4us</b>

- 华为特有WDM专利技术，免人工线路时延测量与补偿，实现时间精确传送要求
- 支持从核心层到接入层的1588时钟全网统一传送，并能与PTN/MSTP构建时钟端到端传送方案
- 支持从核心层到接入层的1588高网络可靠性，支持网络级的主备时钟源保护、BMC最优源选择算法



宽带承载

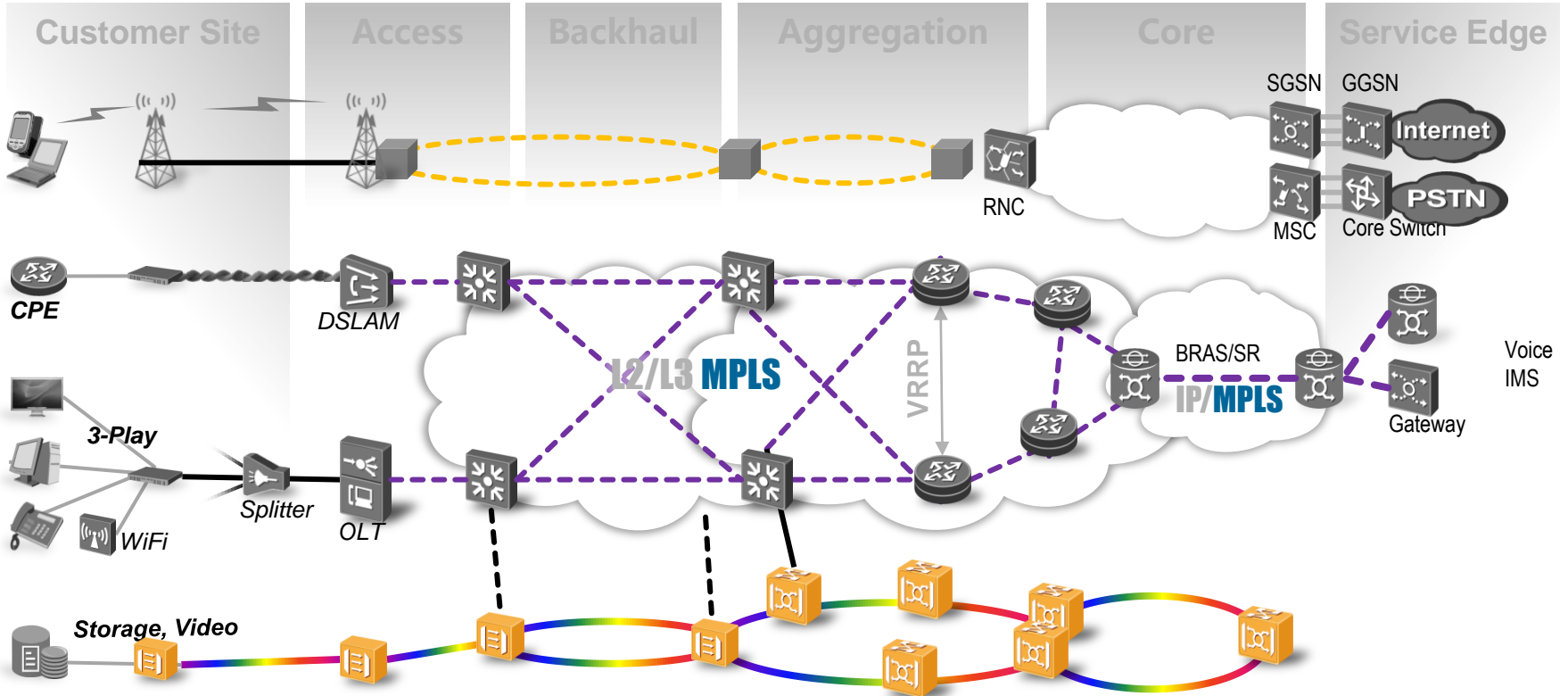


移动承载



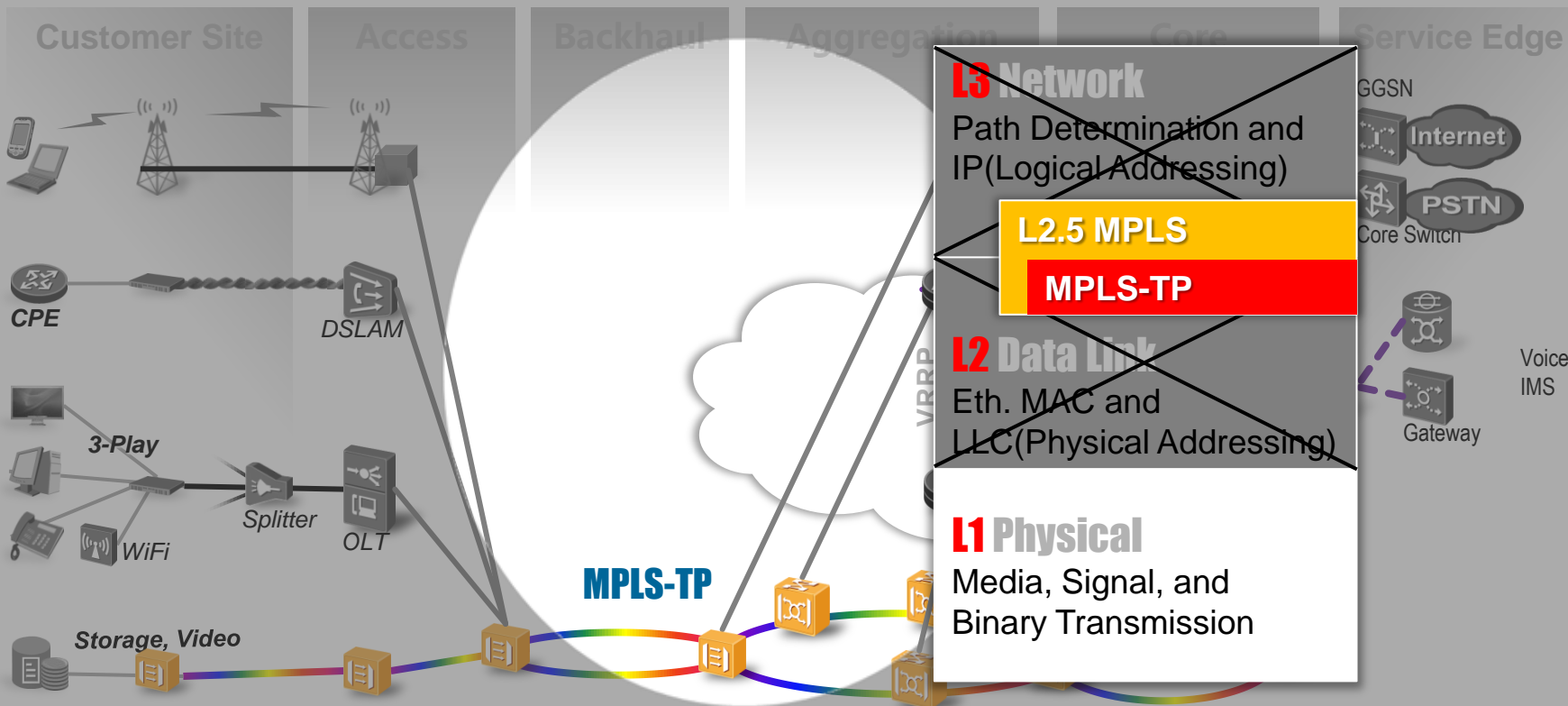
综合承载

# Existing Multi Chimney-stack Networking

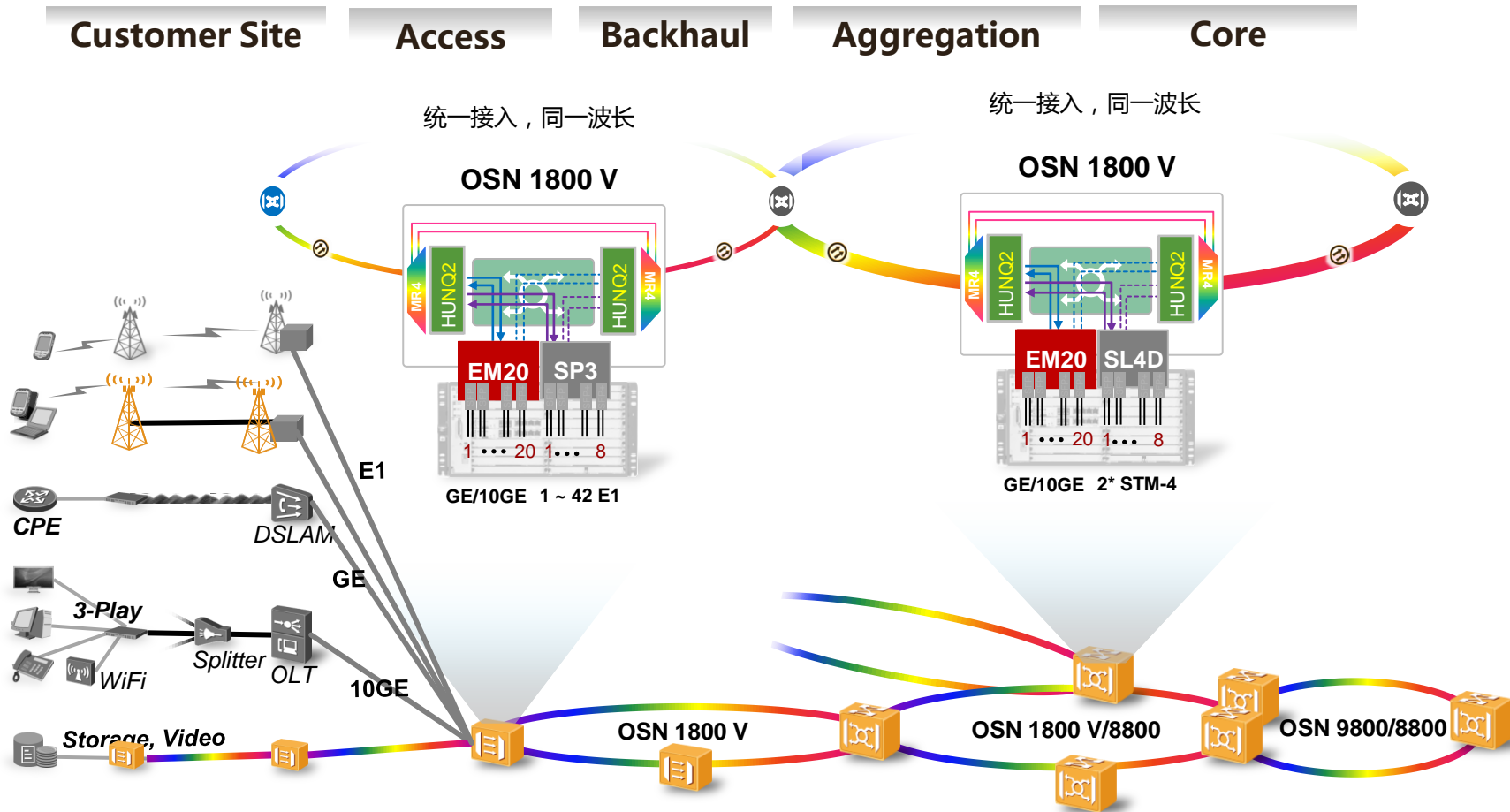




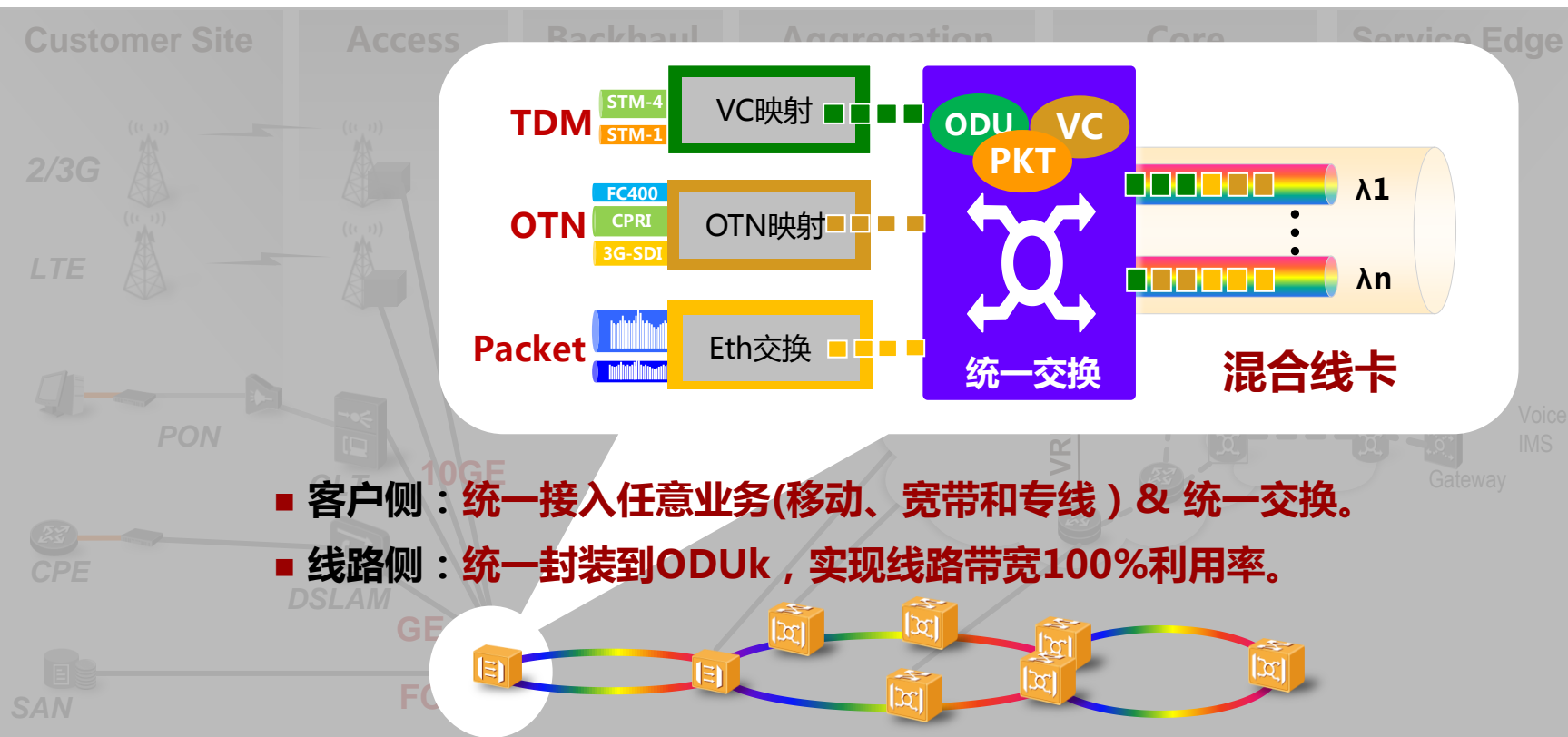
# Benefit #1: Multi Devices → Single Device



# 全业务统一接入，统一传送



# 边缘业务统一回传，提升传送效率



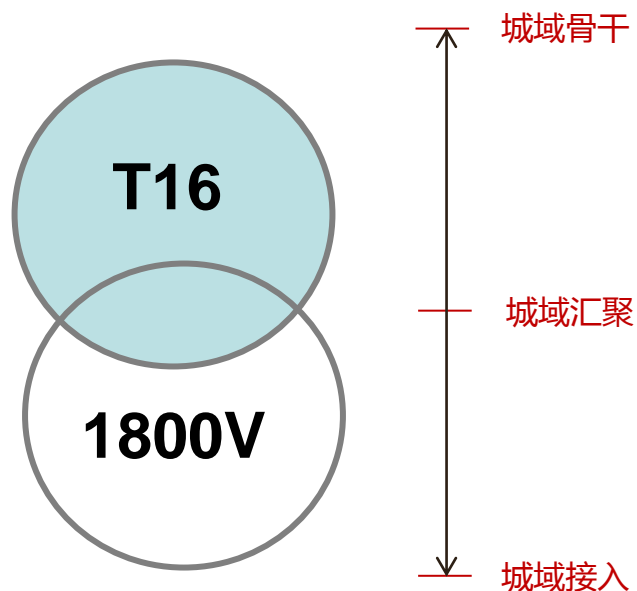
# Thank you

[www.huawei.com](http://www.huawei.com)

Copyright ©2010 Huawei Technologies Co.,Ltd. All Rights Reserved.  
The information contained in this document is for reference purpose only, and is subject to change or withdrawal according to specific customer requirements and conditions.

©2010 华为技术有限公司 版权所有  
本资料仅供参考，不构成任何承诺及保证

# 附录：T16和1800V的定位



	T16	1800V
<b>平台</b>	8800系列 10/40/100G平台	1800系列10G平台（后续向100G演进）
<b>光层能力</b>	80波系统	40波系统，OBU（+23dB）
<b>容量</b>	1.6T/800G ODU/PKT	700G ODU/PKT
<b>大小/典型功耗</b>	11U/3000w	5U/1200w
<b>定位</b>	城域汇聚	城域边缘/县乡。县节点、综合业务接入场景。