

OptiX OSN 9800

Descripción de Hardware

www.huawei.com



Objetivos

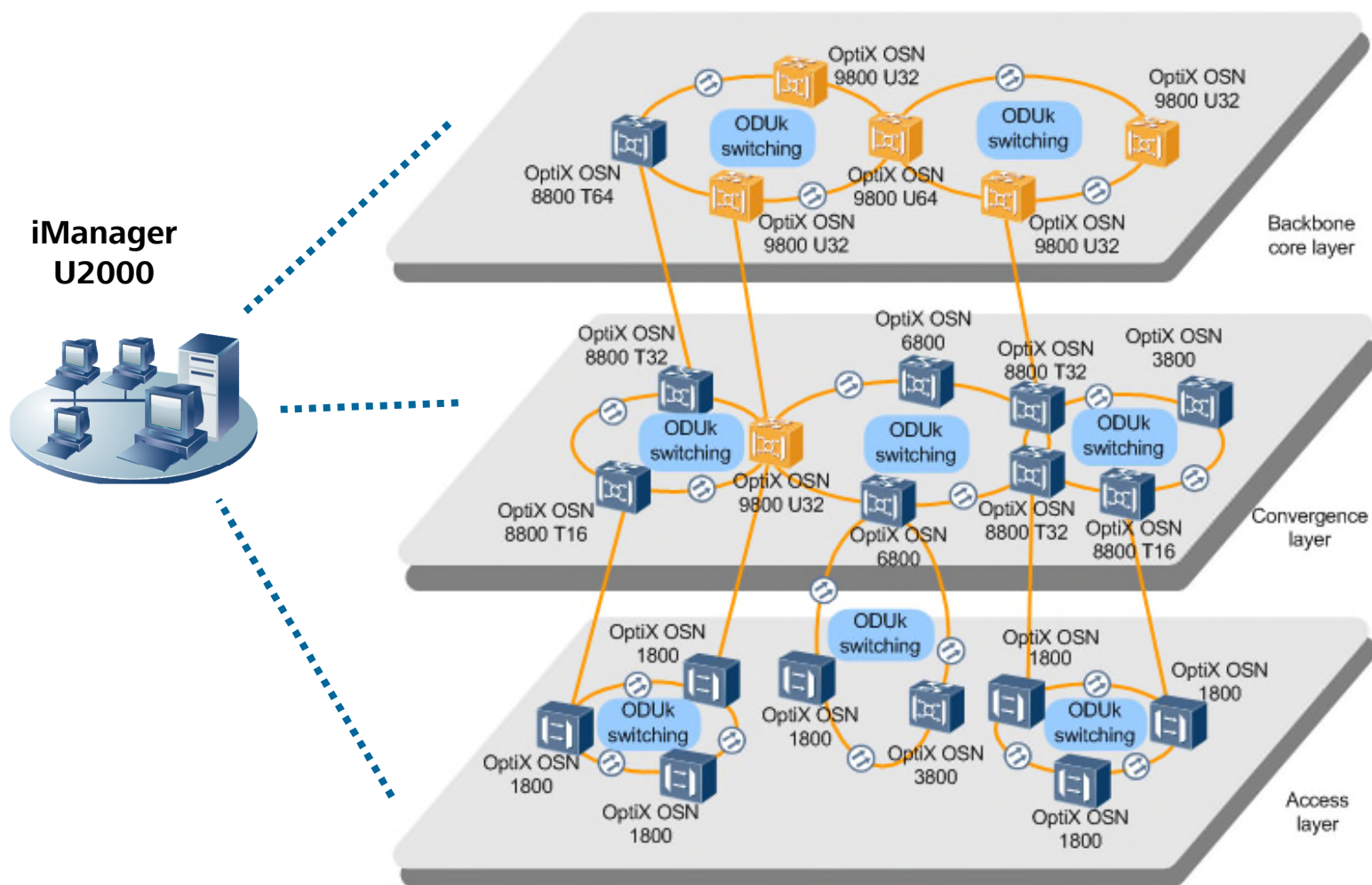
- ▣ Describir la posición y las aplicaciones en red para los equipos OSN 9800;
- ▣ Listar las principales funciones y características de los equipos OSN 9800;
- ▣ Describir las características del rack y subrack de los equipos OSN 9800;
- ▣ Reconocer las diversas categorías de tarjeta de los equipos OSN 9800.



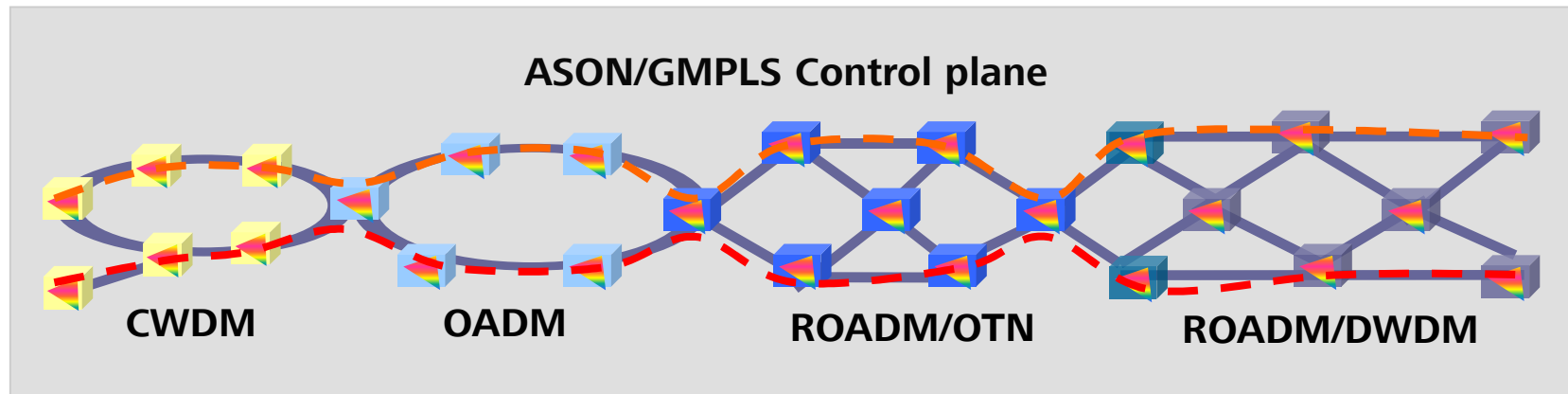
Contenido

1. **Aplicaciones de Red & Características de los Productos**
2. Rack, Subrack & Frame
3. Descripción de Tarjetas OSN 9800 U64/U32/U16
4. Descripción de Tarjetas OSN 9800 Universal Platform

Jerarquia de Red



Posición en la Red



OSN 1800



Edge switched WDM equipment
20/80G ODUk/GE

OSN 3800



Small XC switched WDM equipment
80G ODUk/GE

OSN 6800



Minor XC switched WDM equipment
360G ODUk/GE

OSN 8800



T-bit XC switched WDM equipment
640G/1.28T/
2.56T/3.2T/ 6.4T ODUk

OSN 9800



T-bit XC switched WDM equipment 6.4T/
12.8T ODUk

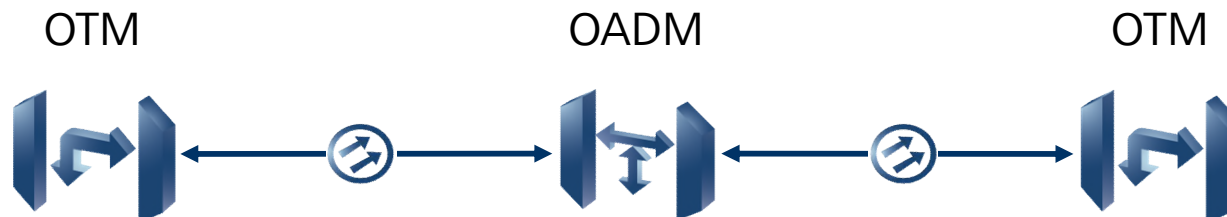
Configuraciones y Aplicaciones de Red

- OptiX OSN 9800/8800/6800 soportan redes Punto a Punto, Lineal, Anillo y Malla.

▣ Punto a Punto



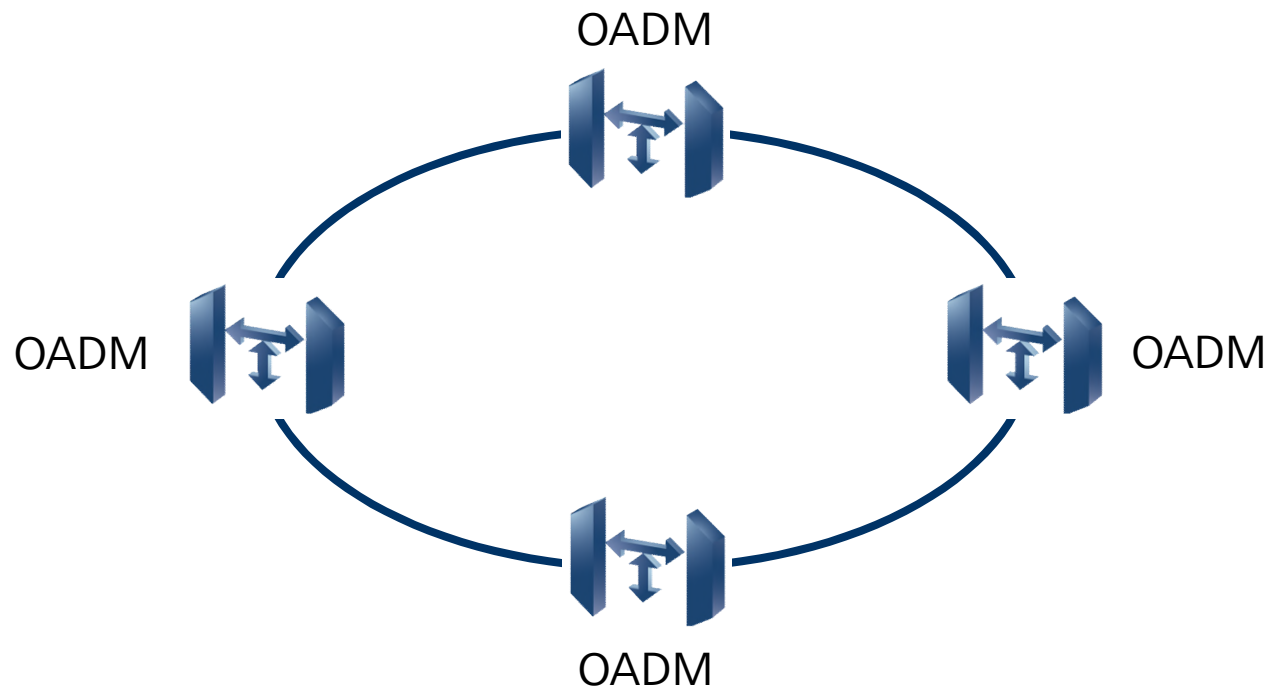
▣ Lineal



Configuraciones y Aplicaciones de Red (Cont.)

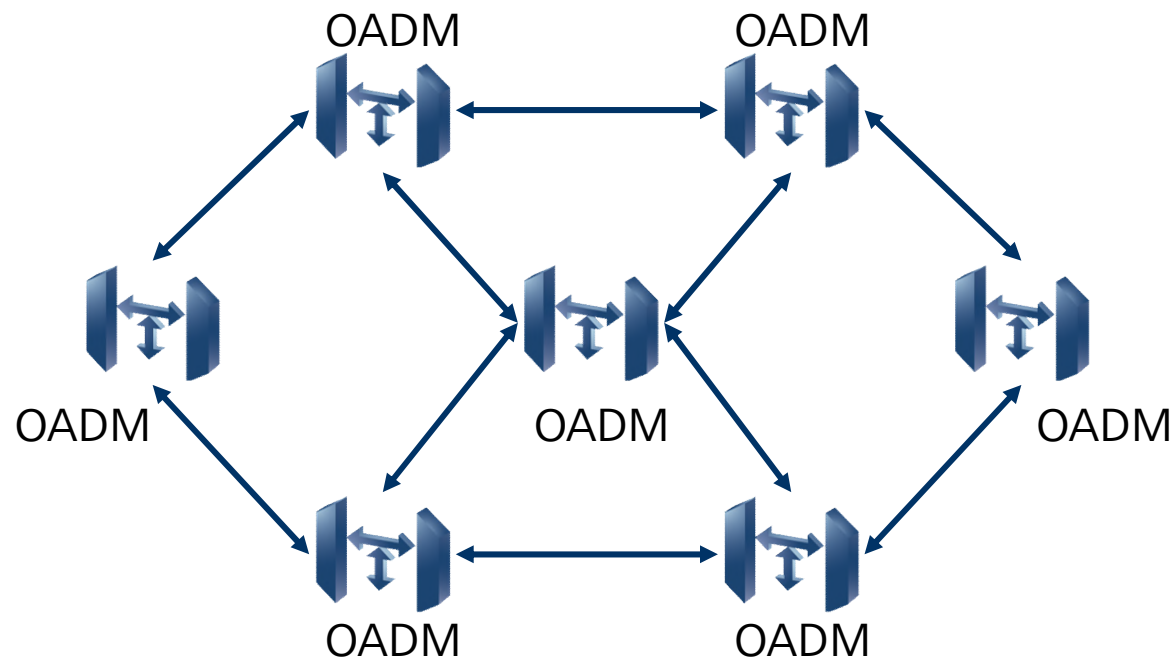
▣ Anillo

- Por su excelente disponibilidad, topologías de red en anillo son configuraciones dominantes en planificación de redes MAN DWDM.



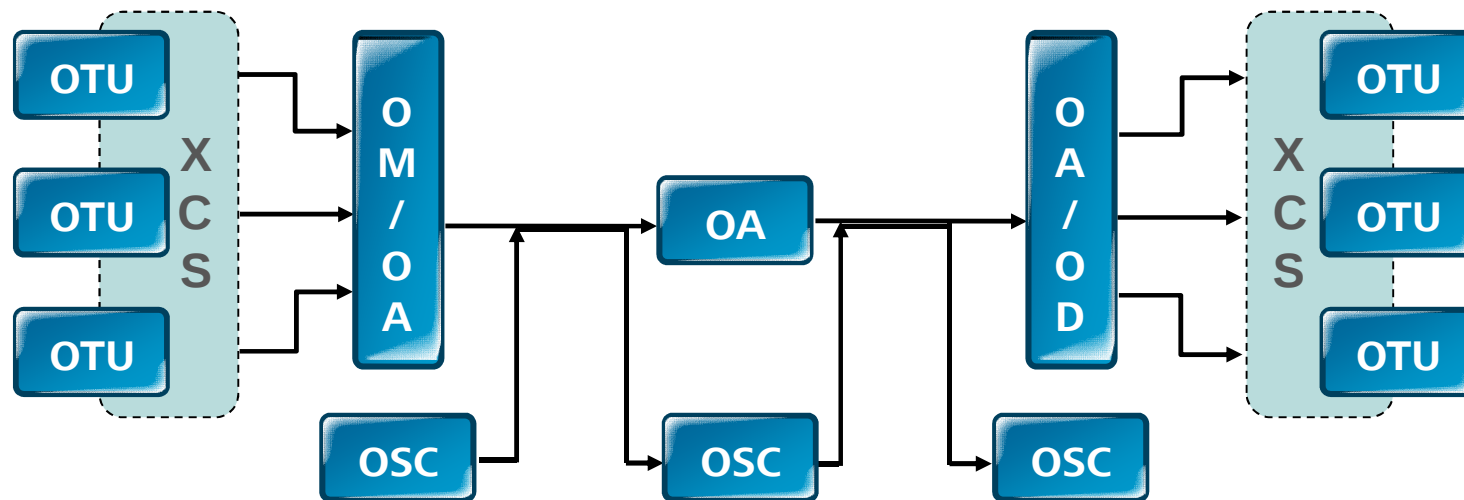
Configuraciones y Aplicaciones de Red (Cont.)

- ▣ Malla
 - Siempre con rutas de protección, flexible y buena capacidad de expansión.
 - Preparada para ASON.



Composición de un sistema WDM

- Estructura general de un sistema WDM con N longitudes de onda:
 - Optical Transponder Unit (OTU)
 - Cross-connection Unit (XCS)
 - Optical Multiplexer Unit / Optical Demultiplexer Unit (OM/OD)
 - Optical Amplifier (OA)
 - Optical /Electrical Supervisory Channel (OSC/ESC)

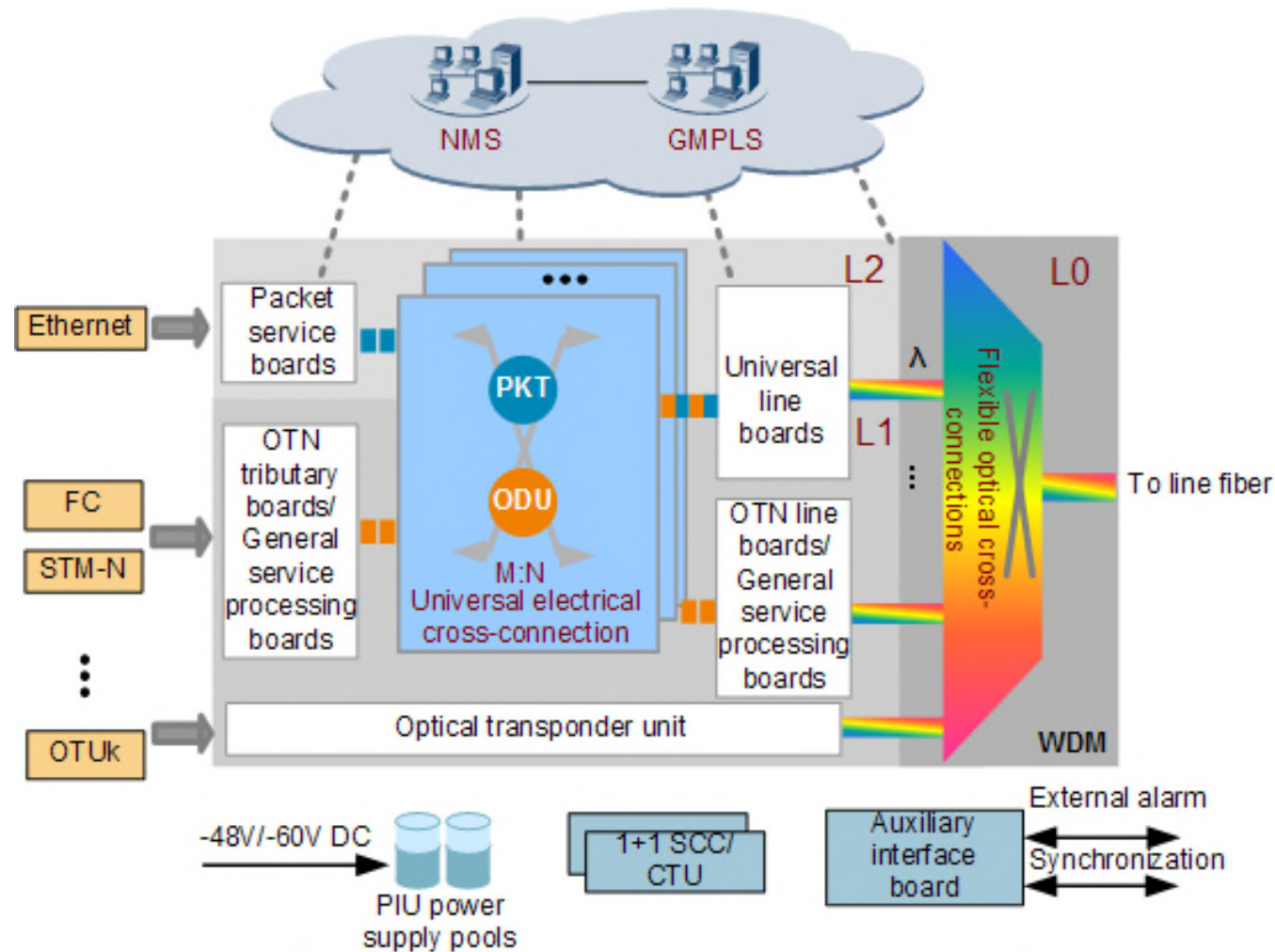




Contenido

1. Aplicaciones de Red & Características de los Productos
- 2. Rack, Subrack & Frame**
3. Descripción de Tarjetas OSN 9800 U64/U32/U16
4. Descripción de Tarjetas OSN 9800 Universal Platform

Arquitectura del Sistema OSN 9800



Gabinete

- OptiX OSN 9800 puede ser instalado en:
 - OSN 9800 U16 puede ser instalado en gabinete N63B o N66B o gabinete abierto de 19 pulgadas.
 - OSN 9800 U32 puede ser instalado en gabinete N63B o gabinete N66B.
 - OSN 9800 U64 es integrado en un gabinete N66B.

Especificaciones Técnicas

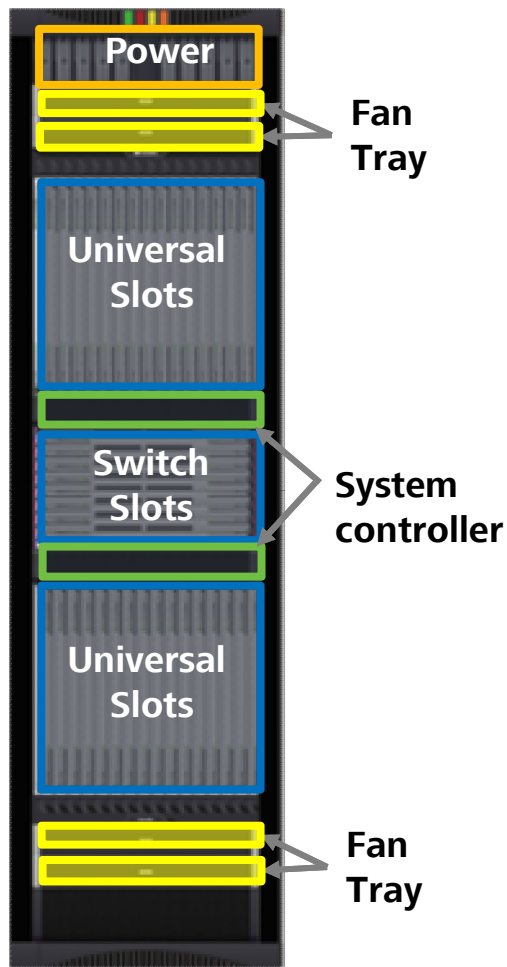
Voltage de funcionamiento nominal:

- 48V / -60V DC

Trabajo rango de voltage: -40V ~ -72V DC



Anatomia del Sub-rack



➤ Slot de Servicio Universal

- 400G por Slot
- 300mm de profundidad por tarjeta ocupada en 1 slot

➤ 12.8T/25.6T Matriz de Cross

- Soporta OTN/Packet
- Protección 2:N(Permite 2 tarjeta con falla simultaneamente)

➤ Sistema de Control

- Clock y Sincronismo
- Protección 1+1

➤ Unidad de Entrada de Alimentación

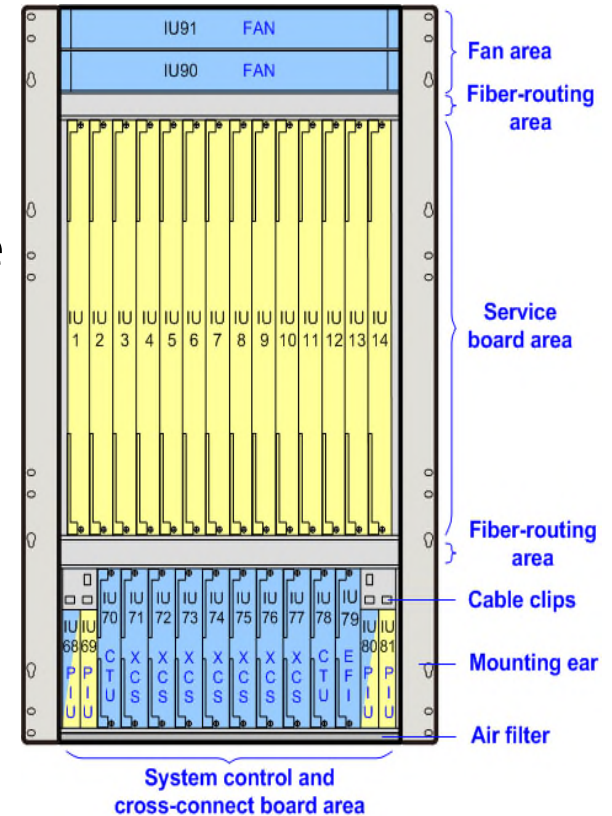
- Redundância 1+1

➤ FANs

- Redundância 1+1

Subrack-U16

- Estructura
 - El subrack tiene las siguientes areas: Area de indicador, la Alimentación , la interfaz de area, la area de fan, area de fibra de enrutamiento, area de tarjeta de servicio, sistema de control y area de tarjeta de cross conexión .



Subrack-U16 (Cont.)

- Descrição de Slot

Area	Inclui	Slot
Alimentação e área de interface	1 placa EFI e 4 placas PIU para distribuir energia para os equipamentos	PIU: IU68,IU69, IU80-IU81 EFI: IU79
Areas de Fan	2 conjuntos de bandeja do ventilador, um em cada uma das áreas de fan	IU90, IU91
Area de Placas de serviço	14 placas de serviço	IU1-IU14
Área de placa de Controle e cross conexão	2 placas de Controle(CTU) e 7 placas de cross conexão	XCS: IU71-IU77 CTU: IU70, IU78

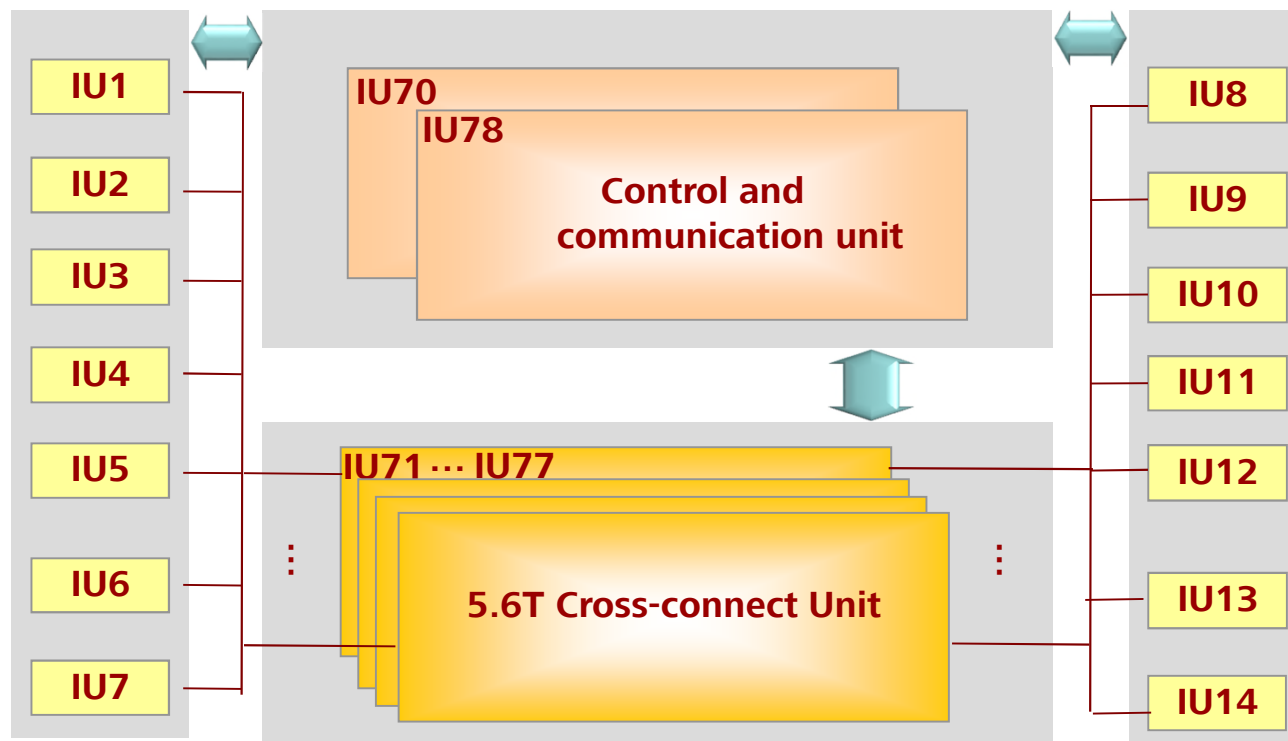
Subrack-U16 (Cont.)

- Descripción de los Slots

Area	Inclusión(es)	Slot
Alimentación y area de interfaz	1 tarjeta EFI y 4 tarjeta PIU para distribuir energia para los equipos	PIU: IU68-IU69, IU80-IU81 EFI: IU79
Areas de Fan	2 conjuntos de bandeja de fans, uno en cada una de las areas de fans	IU90, IU91
Area de Tarjetas de servicios	14 tarjetas de servicios	IU1-IU14
Area de tarjeta de Control y cross conexión	2 tarjetas de Control (CTU) y 7 tarjetas de cross conexión	XCS: IU71-IU77 CTU: IU70, IU78

Subrack-U16 (Cont.)

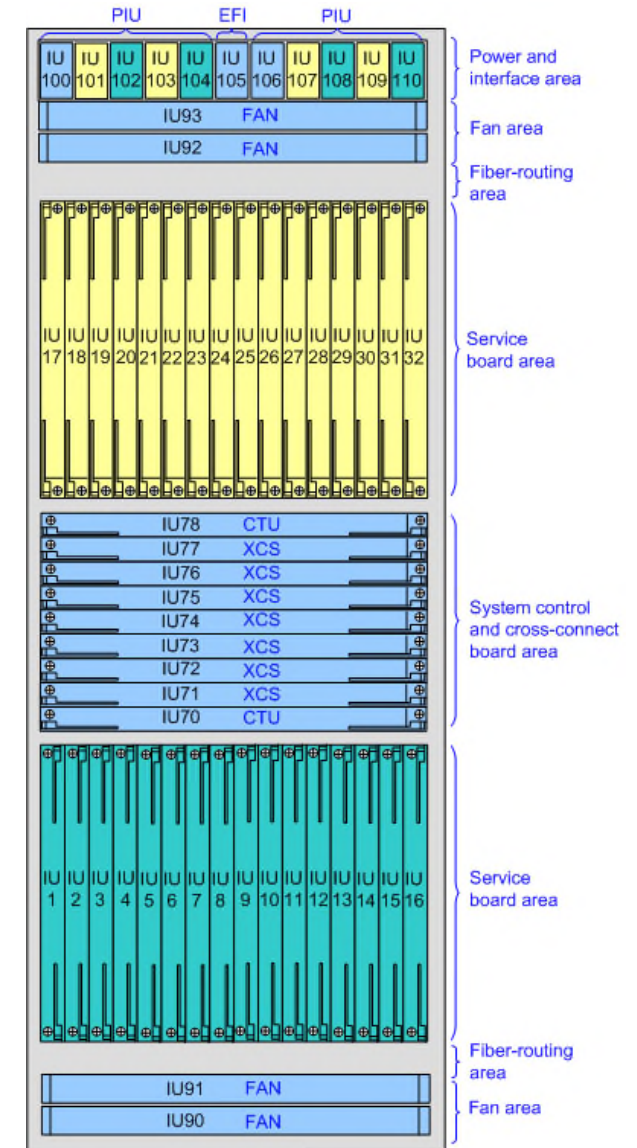
- Barramiento del Back plane



Subrack-U32

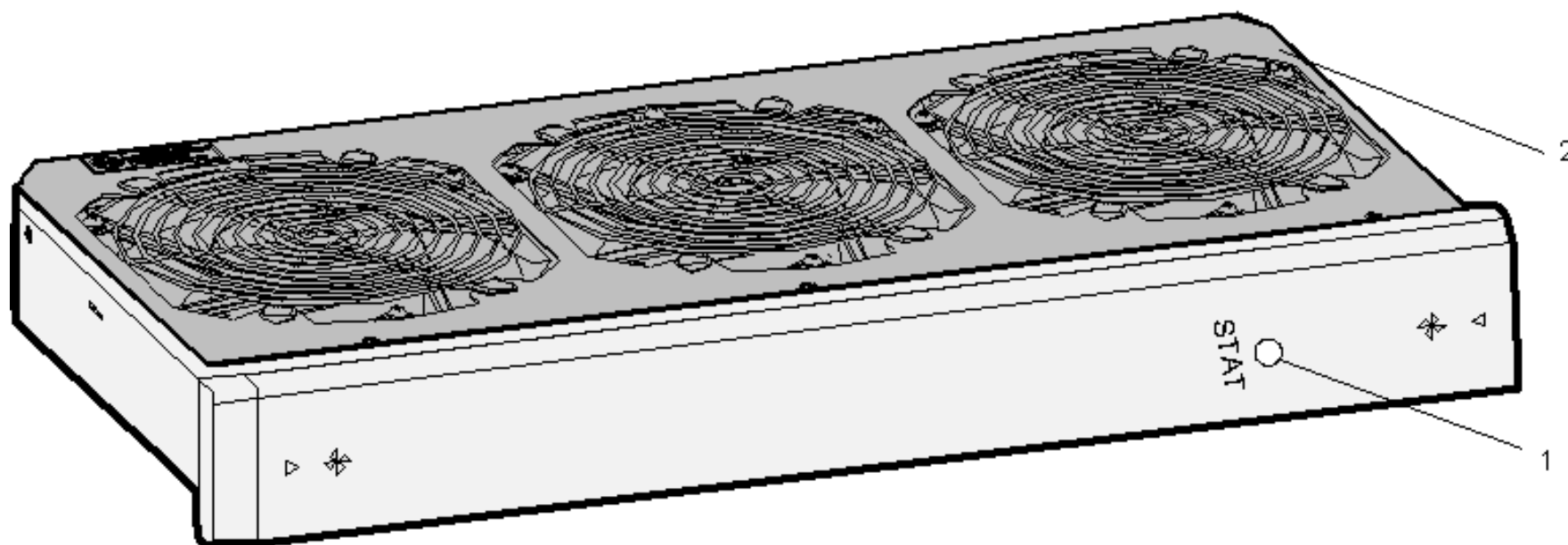
- Estructura

El subrack tiene las siguientes areas: Area de indicador, la Alimentación , la interfaz de area, la area de fan, area de fibra de enrutamiento, area de tarjeta de servicio, sistema de control y area de tarjeta de cross conexión .



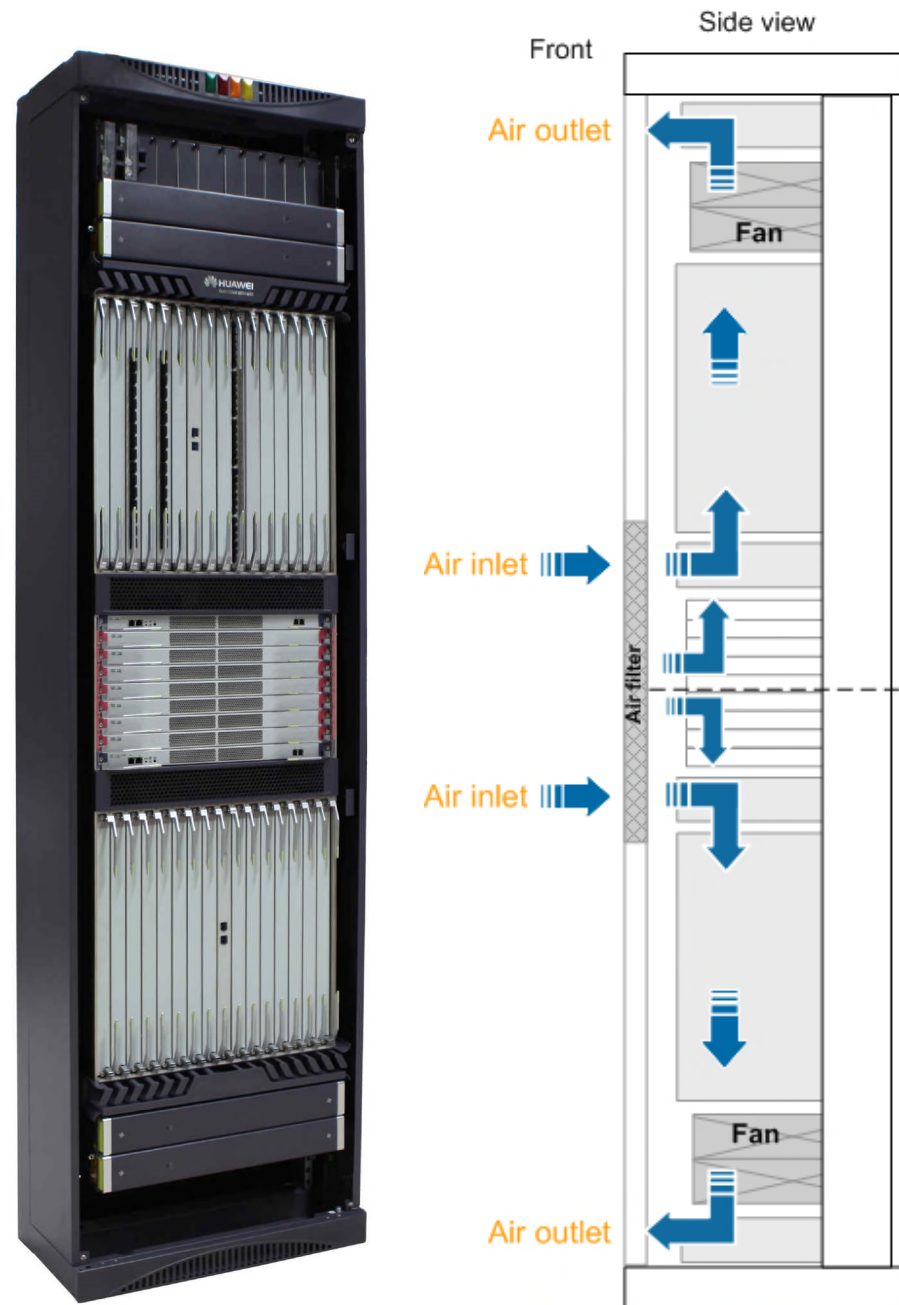
Subrack-U32

- FAN



Subrack-U32

- Proceso de Ventilación



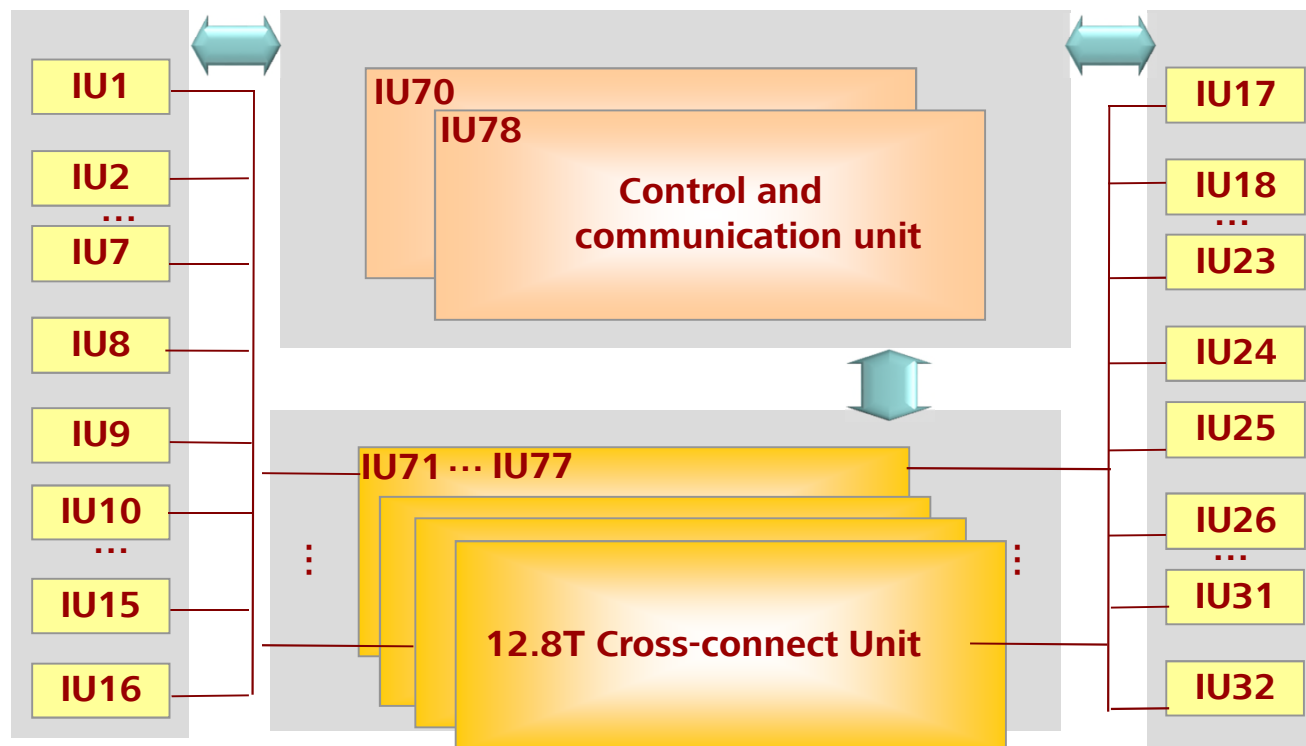
Subrack-U32 (Cont.)

- Descripción de los Slots

Area	Inclusión(es)	Slot
Alimentación y area de interfaz	1 tarjeta EFI y 10 tarjeta PIU para distribuir energia para los equipos	PIU: IU100-IU104, IU107-IU110 EFI: IU105
Areas de Fan	4 conjuntos de bandeja de fans, dos en cada una de las areas de fans	Parte Baja: IU90, IU91 Parte Alta: IU92, IU93
Area de Tarjetas de servicios	32 tarjetas de servicios	Parte baja: IU1-IU16 Parte alta: IU17-IU32
Area de tarjeta de Control y cross conexión	2 tarjetas de Control (CTU) y 7 tarjetas de cross conexión	XCS: IU71-IU77 CTU: IU70, IU78

Subrack-U32 (Cont.)

- Barramiento del Back plane

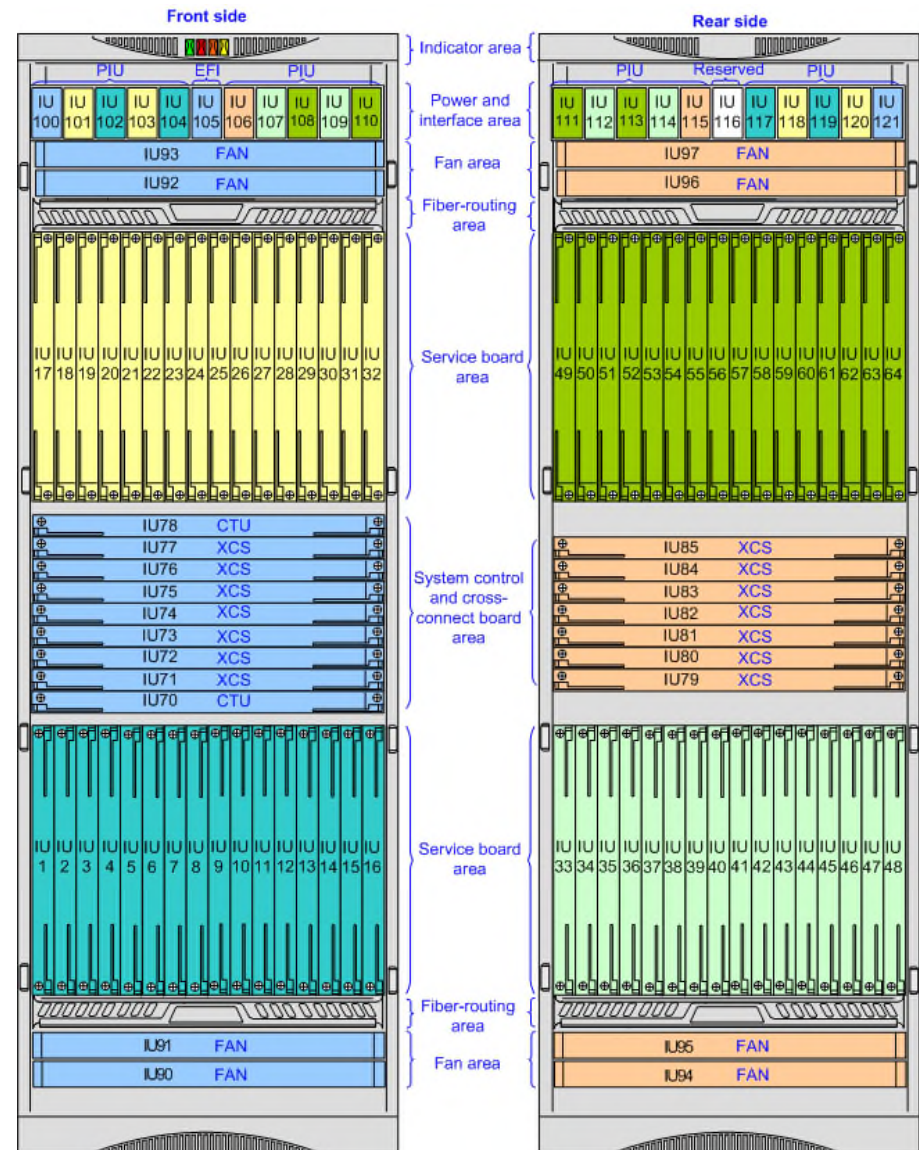


Subrack-U64

- Estructura

- Estructura

El subrack incluye las siguientes areas: Area de indicador, la Alimentación, la interfaz de area, la area de fan, area de fibra de enrutamiento, area de tarjeta de servicio, sistema de control y area de tarjeta de cross conexión.



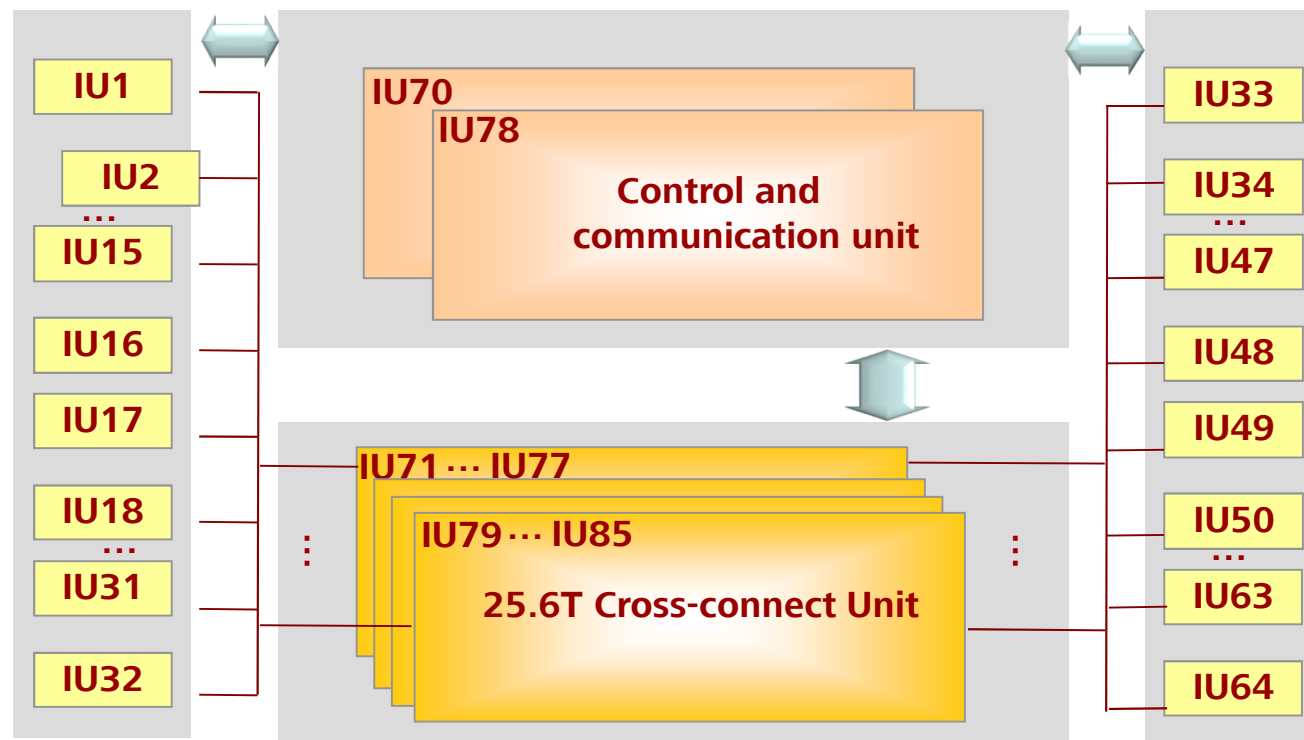
Subrack-U64 (Cont.)

- Descripción de Slot

Area	Incluye(s) (Both on the Front and Rear Sides)	Slot	
		On the front side	On the rear side
Alimentación y area de interfaz	1 tarjeta EFI y 20 tarjetas PIU para distribuir energia para los equipos	PIU: IU100-IU104, IU107-IU110 EFI: IU105	PIU: IU111-IU115, IU117-IU121 IU116: reserved
Areas de Fan	4 conjuntos de bandeja de fans, dos en cada una de las areas de fans	Parte baja: IU90, IU91 Parte alta: IU92, IU93	Parte baja: IU94, IU95 Parte alta: IU96, IU97
Area de Tarjeta de servicio	64 tarjetas de servicios	Parte baja: IU1-IU16 Parte alta IU17-IU32	Parte baja: IU33-IU48 Parte alta: IU49-IU64
Area de tarjeta de Control y cross conexion	2 tarjetas de Control(CTU) y 14 tarjetas de cross conexión	XCS: IU71-IU77 CTU: IU70, IU78	XCS: IU79-IU85

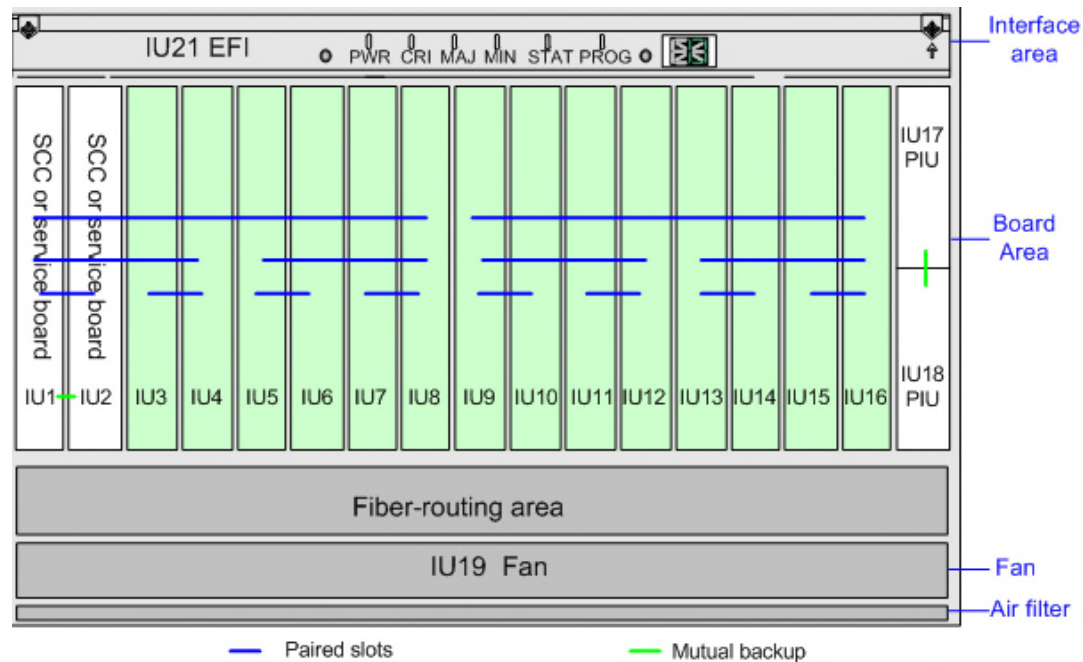
Subrack-U64 (Cont.)

- Barramamiento del Backplane



Universal Platform Subrack (UPS) OSN 9800

- Estructura
 - El subrack incluye las siguientes areas: Área de interfaz, area de tarjetas, área de enrutamiento de fibra y área de fan.



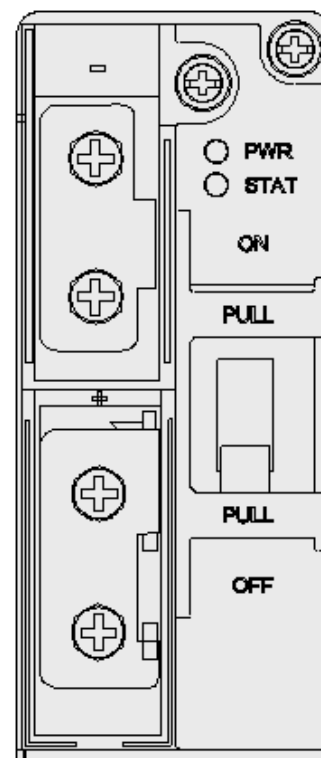
Fuente de Alimentación de Subrack

- PIU
 - Tarjetas PIU OptiX OSN 9800 U16 acepta y distribuye alimentación DC para las otras tarjetas dentro del subrack.

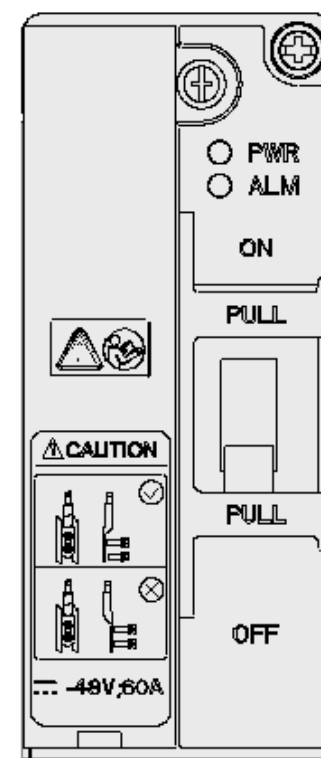


Fuentes de Alimentación de Subrack

- PIU
- Tarjetas PIU OptiX OSN 9800 U64 / U32 estan equipados con interruptores magnéticos. La energia puede ser alimentada directamente a las tarjetas PIU del cuadro de distribución de energia (PDF).



Without cover

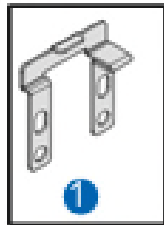


With cover

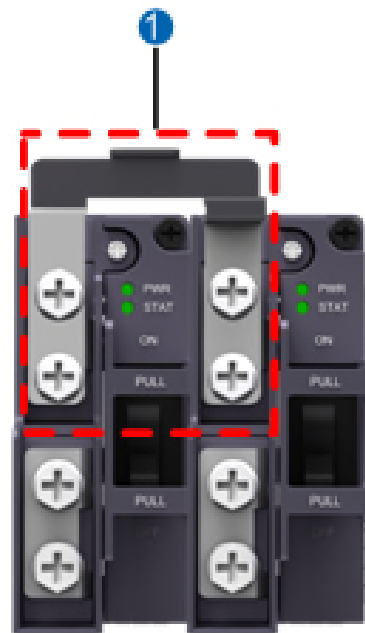
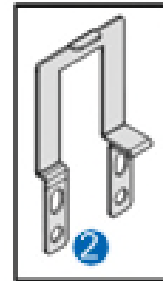
Fuentes de Alimentación de Subrack

- PIU

Copper fitting (short)

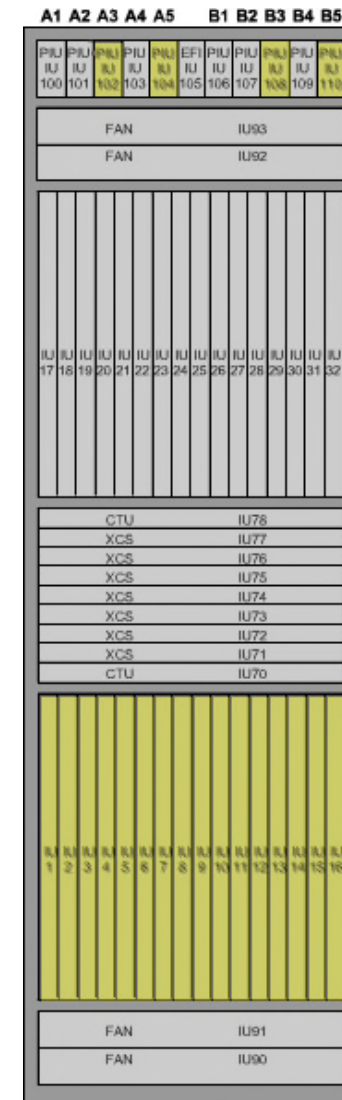


Copper fitting (long)



Fuentes de Alimentación de Subrack

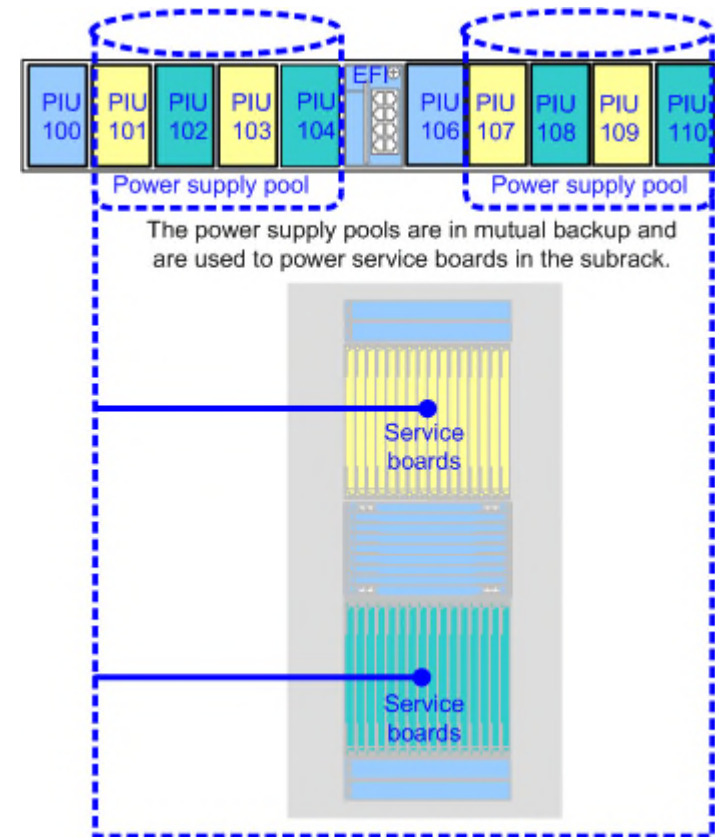
- Configuraciones de energia flexible, basado en cargas de energia (U32). El OptiX OSN 9800 utiliza la Redundancia de fornecimiento de energia para soportar configuraciones de potência flexibles.



Fuentes de Alimentación de Subrack

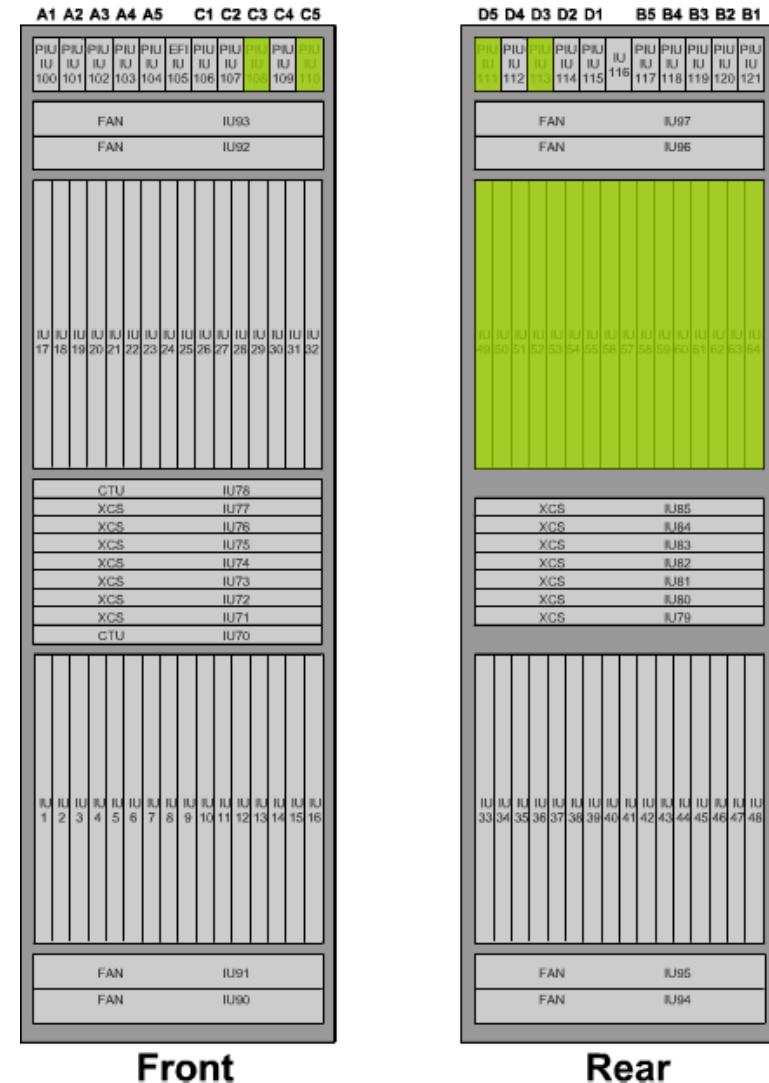
- Configuraciones de energía flexible, basado en cargas de energía (U32)

Dos conjuntos de fornecimiento de energía que estan en apoyo mútuo son configurados en el subrack para cuadros de servicio de alimentación.



Fuentes de Alimentación de Subrack

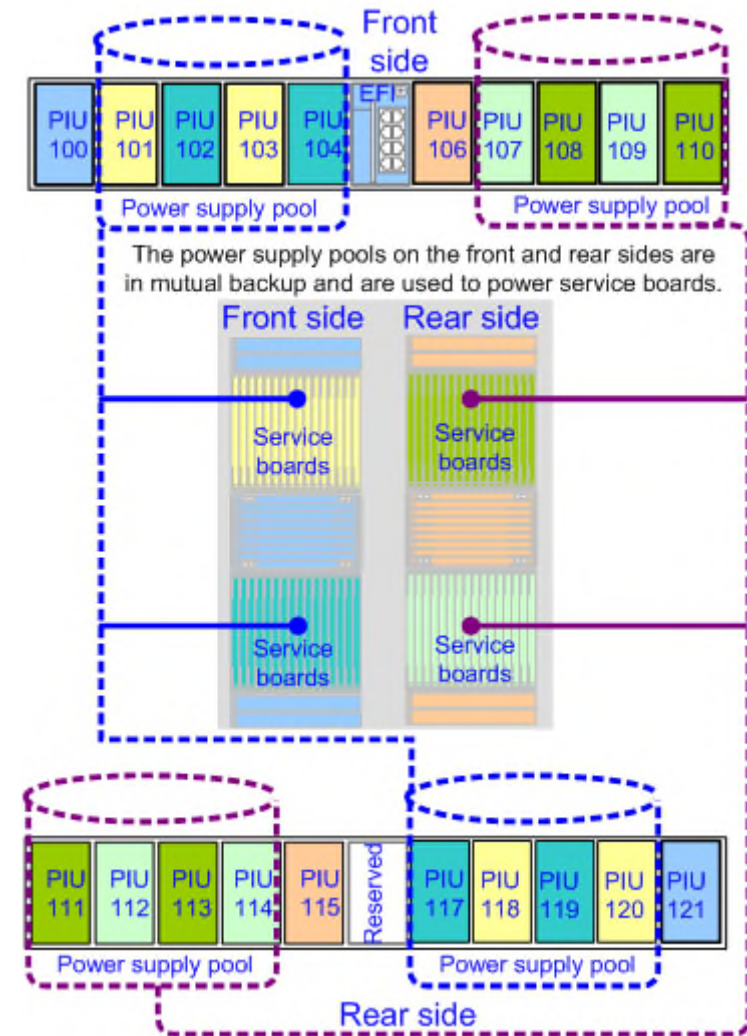
- Configuraciones de energía flexible, basado en cargas de energía (U64) el OptiX OSN 9800 utiliza la Redudancia de fornecimiento de energía para soportar configuraciones de potência flexibles.



Fuentes de Alimentación de Subrack

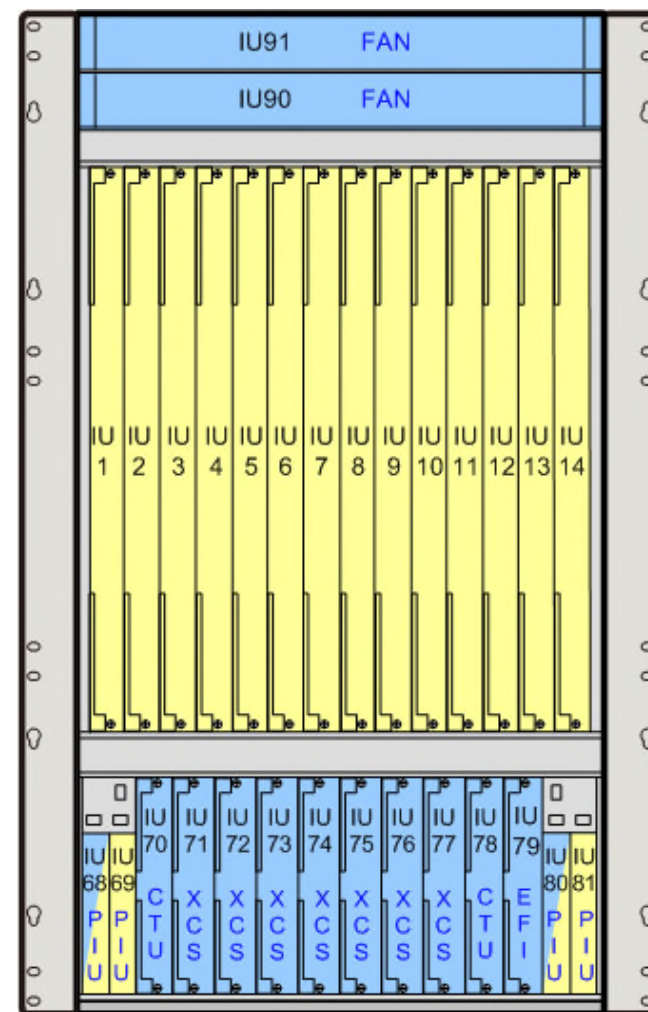
- Configuraciones de energía flexible, basado en cargas de energía (U64)

Cuatro Conjunto de fornecimiento de energia son configurados en el subrack para cuadros de servicio de alimentación. Los lados dilantero y trasero de cada equipo tiene dos conjuntos de fornecimiento de energia. Los conjuntos de la fuente de alimentación en la parte de la frente y aquellos en la parte trasera son en apoyo mútuo.



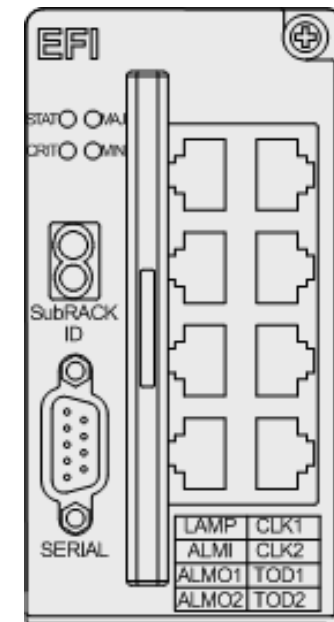
Fuente de Alimentación de Subrack

- Configuraciones de Alimentación Flexible Basado en las Cargas de Alimentación (U16) Flexible Power Configurations Based on Power Loads (U16)
 - El OptiX OSN 9800 uses power supply pools to support flexible power configurations.



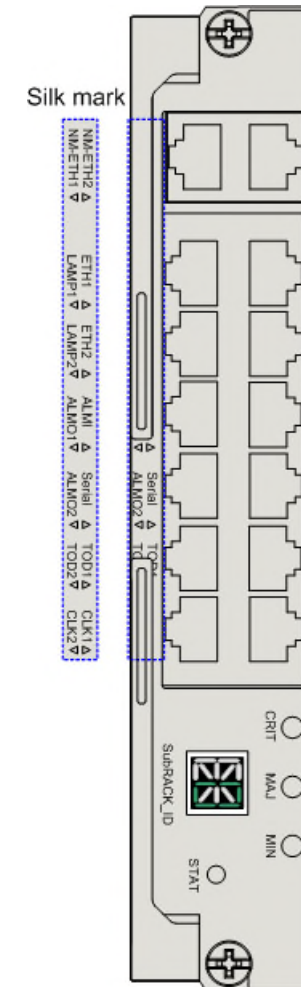
Subrack (Interfaces de Gestión)

- Interfaces de gestión
 - EFI: Tarjeta Filtro EMI Interfaz
 - Subrack ID: El LED en el panel frontal que presenta el ID del subrack.
 - Salida de alarmas del subrack / interfaz de cascata: LAMP.
 - ALMI / ALMO1 / ALMO2: interfaces de entrada / salida de alarmas (Housekeeping)
 - SERIAL: gestión de interfaz serial.
 - CLK1 / CLK2 / TOD1 / TOD2: reservados

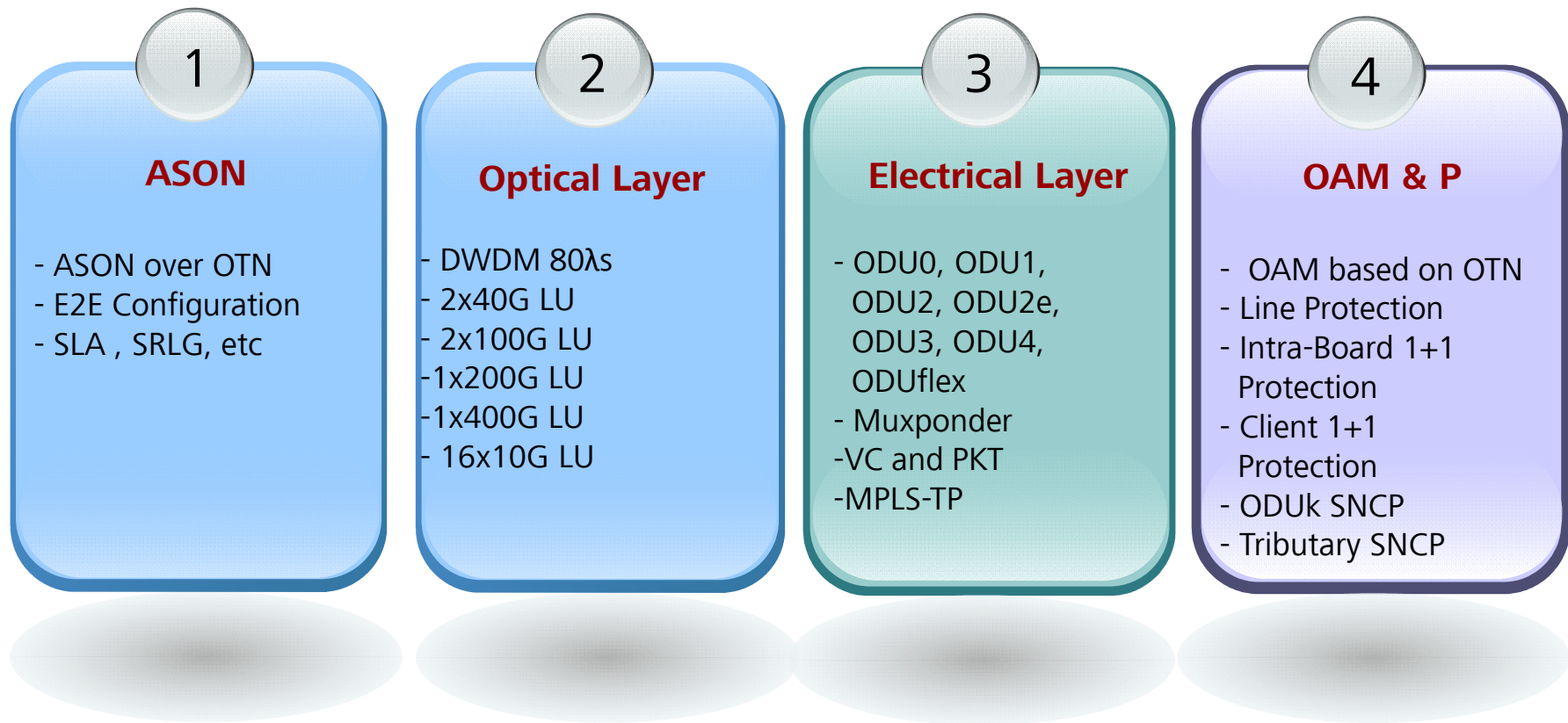


Subrack U16 (Interfaces de Gestión)

- Management Interfaces
 - Interfaces de gestión
 - EFI: Tarjeta Filtro EMI Interfaz
 - Subrack ID: El LED en el panel frontal que presenta el ID del subrack.
 - Salida de alarmas del subrack / interfaz de cascata: LAMP.
 - ALMI / ALMO1 / ALMO2: interfaces de entrada / salida de alarmas (Housekeeping)
 - SERIAL: gestión de interfaz serial.
 - CLK1 / CLK2 / TOD1 / TOD2: reservados



Características Principales



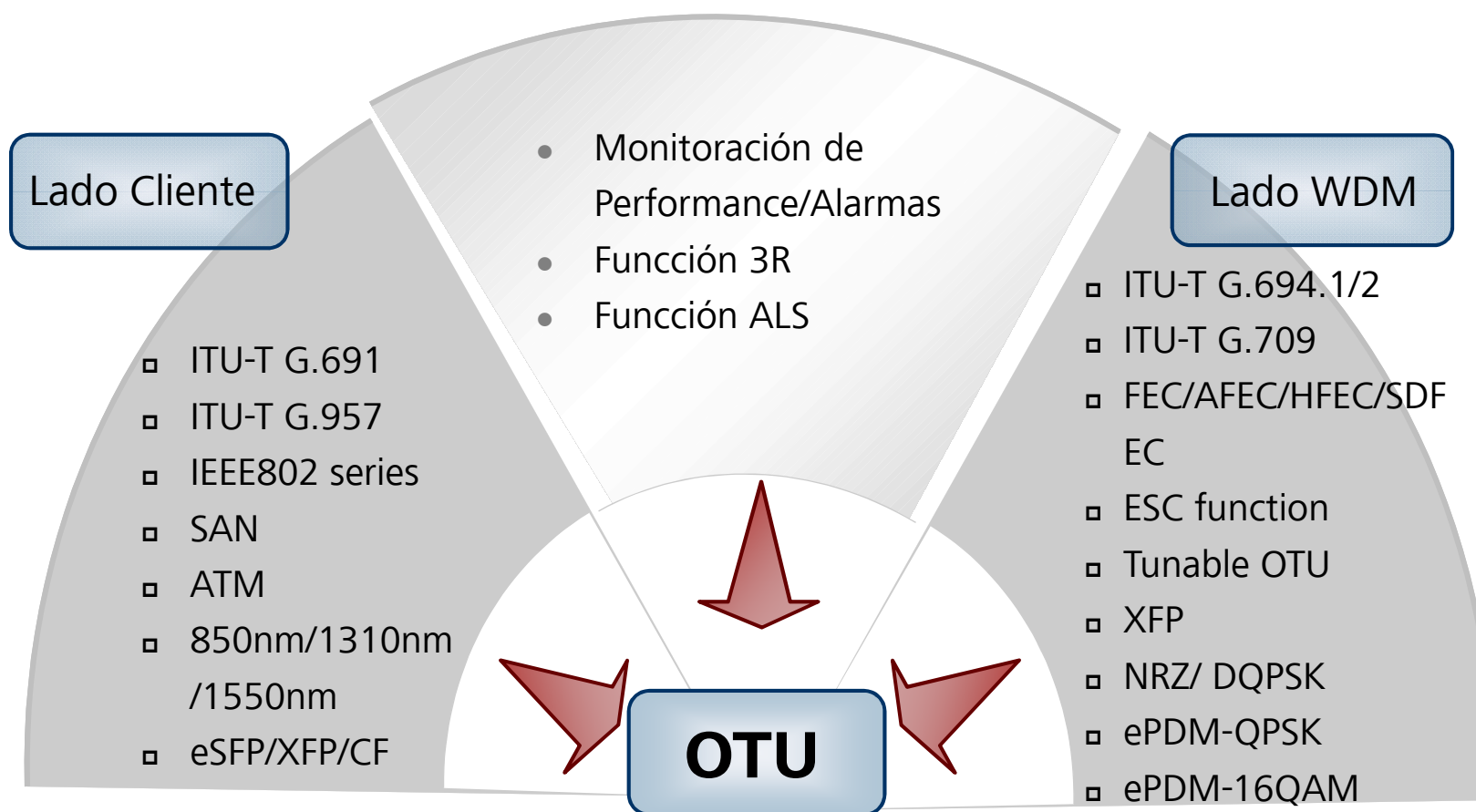


Contenido

1. Aplicaciones de Red & Características de los Productos
2. Rack, Subrack & Frame
- 3. Descripción de Tarjetas OSN 9800 U64/U32/U16**
4. Descripción de Tarjetas OSN 9800 Universal Platform

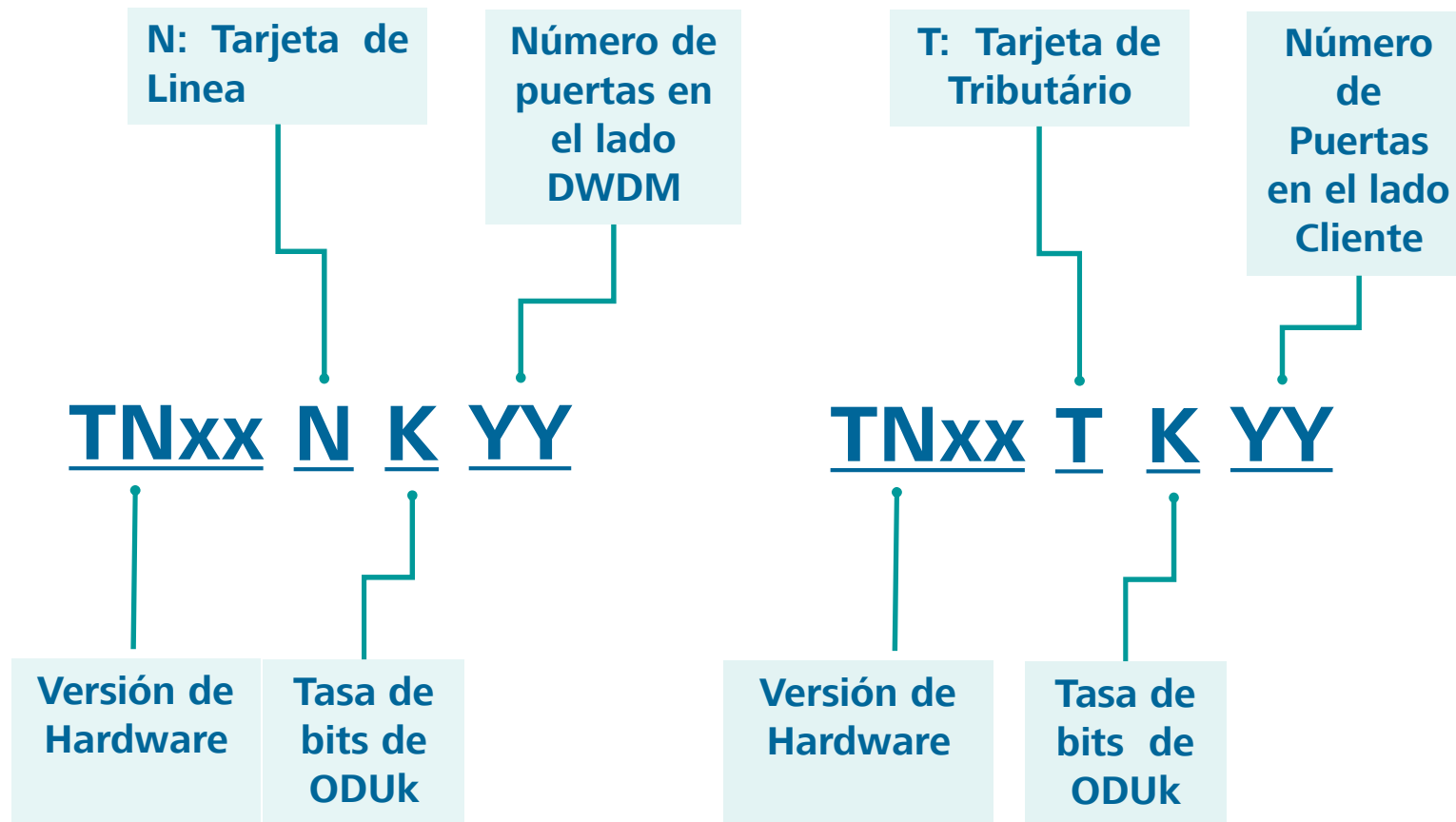
Optical Transponder Unit

- Diagrama Funcional



Classificación

- Reglas de las tarjetas de Línea y Tributaria en el OSN 9800



Tarjeta de servicio U32/U64 OSN 9800

OSN 9800 tarjetas son fijados de una forma mas simples de que otras tarjetas. Como muestra la figura:

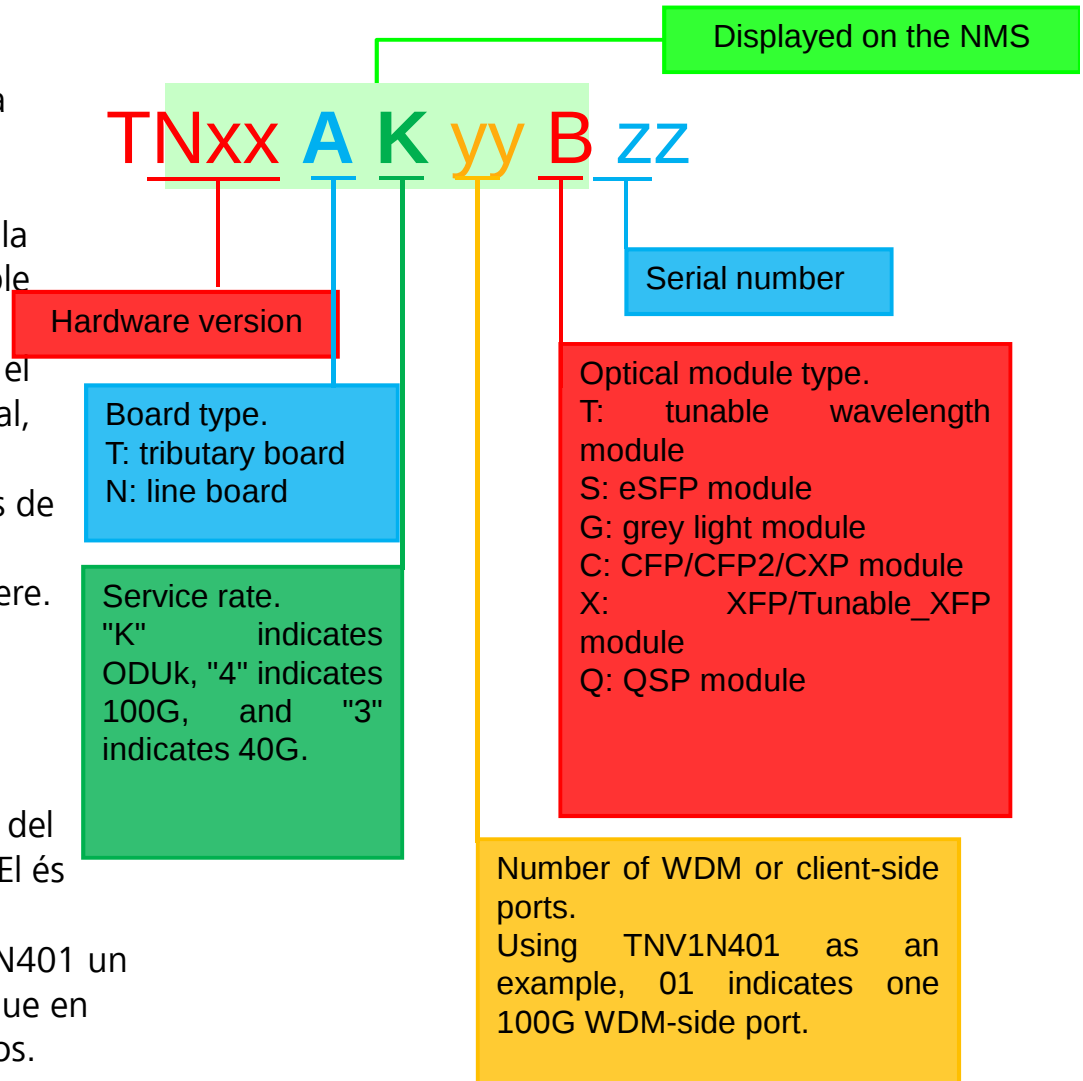
- Los cuatro primeros caracteres indican la version del hardware, actualmente disponible en TNV1 y TNU1.

- Tipo de tarjeta: indicado por una letra, el 9800 U32 / U64 no fornece OTU tradicional, mas tarjetas tributarias y de linea. La letra T significa tarjetas tributarias y N para tarjetas de linea.

- Tasa de servicio: indicado por un caractere.
- Los valores incluyen 1, 2, 3, y 4, que comprende 2,5 G, 10G, 40G, 100G e, respectivamente.

- el número de puertas WDM o del lado del cliente és también el número de servicios. El és indicado por dos dígitos.

- Por ejemplo, "01" indica que en TNV1N401 un servicio 100G és soportado y "16" indica que en TNV1N216 servicios 10G 16 son soportados.



Tarjetas OTN OSN 9800

Board Name	Board Description
TNU1N402T11	2x100G line service processing board (SD-FEC)
TNU1N401T11	1x100G line service processing board (SD-FEC)
TNV1N401T01	1x100G line service processing board (HFEC)
TNV1N302T01	2x40G line service processing board (eDQPSK)
TNV1N216X01	16x10G line service processing board
TNV1T302G01	2x40G tributary service processing board (40G POS/OTU3)
TNV1T216G01	16x10G tributary service processing board (10G Any)
TNV1T130S01	30xMulti-service Port tributary service processing board (125M~4.25G)

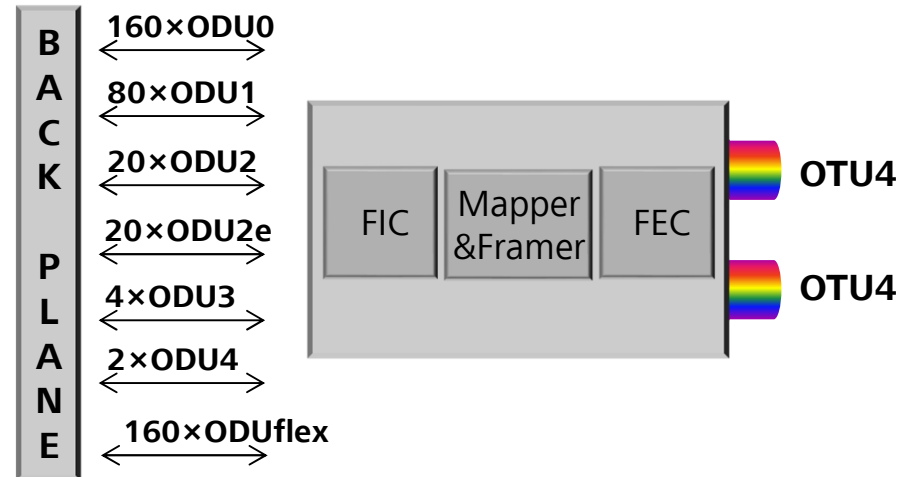
Tarjeta TNU1N402



Dimensions: 30.5 mm (W)x220.0 mm (D)x477.3 mm (H) (1.2 in. (W)x8.7 in. (D)x18.8 in. (H))

Power Consumption: 226watt

Slot Occupation: 1



Backplane

- 160xODU0/80xODU1/20xODU2/20xODU2e/4xODU3/2xODU4/160xODUflex <-> 2xOTU4
- Mixed transmission of ODU0, ODU1, ODU3, ODU2, ODU2e, and ODUflex signals

Functions

- ODUk SNCP; Tributary SNCP protection
- ESC and PRBS
- Relay Mode
- Tunable wavelength
- Regeneration

Line Side

- 2xOTU4 (Tunable)
- 80 wavelengths in C-band
- ePDM-QPSK
- SD-FEC
- CD Tolerance: 55000ps/nm

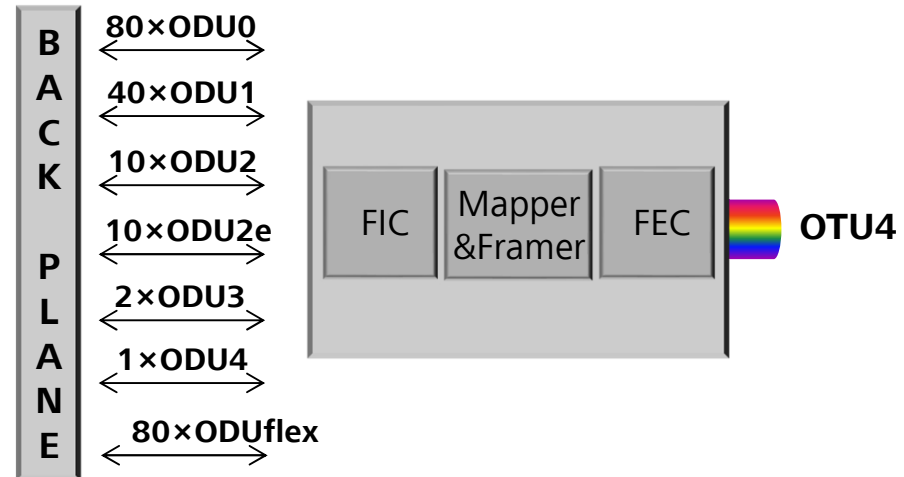
Tarjeta TNV1N401



Dimensions: 30.5 mm (W)x220.0 mm (D)x477.3 mm (H) (1.2 in. (W)x8.7 in. (D)x18.8 in. (H))

Power Consumption: 170watt

Slot Occupation: 1



Backplane

- 80xODU0/40xODU1/10xODU2/10xODU2e/2xODU3/1xODU4/80xODUflex<->1xOTU4
- Mixed transmission of ODU0, ODU1, ODU3, ODU2, ODU2e, and ODUflex signals

Functions

- ODUk SNCP; Tributary SNCP protection
- ESC and PRBS
- Relay Mode
- Tunable wavelength
- Regeneration

Line Side

- 1xOTU4 (Tunable)
- 80 wavelengths in C-band
- ePDM-QPSK
- HFEC
- CD Tolerance: 40000ps/nm

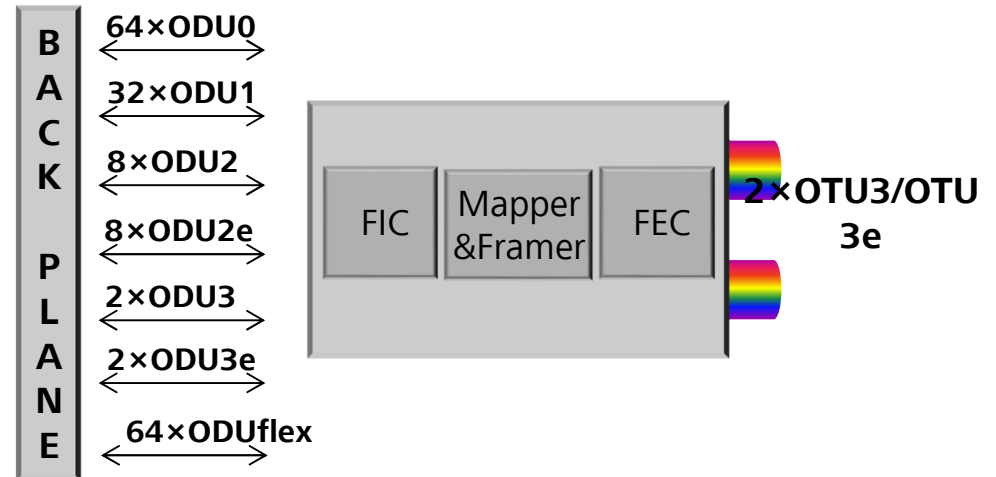
Tarjeta TNV1N302



Dimensions: 30.5 mm (W)x220.0 mm (D)x477.3 mm (H) (1.2 in. (W)x8.7 in. (D)x18.8 in. (H))

Power Consumption: 148watt

Slot Occupation: 1



Backplane

- 64xODU0/32xODU1/64xODUflex/8xODU2/8xODU2e/2xODU3e<->2xOTU3e
- 2xODU3<->2xOTU3
- Mixed transmission of ODU0, ODU1, ODU2, ODU2e, ODUflex, ODU3, and ODU3e signals

Functions

- ODUk SNCP; Tributary SNCP protection
- ESC and PRBS
- Relay Mode
- Tunable wavelength
- Regeneration

Line Side

- 2xOTU3 (Tunable)
- NRZ
- eDQPSK
- FEC/AFEC-2
- CD Tolerance: 800ps/nm

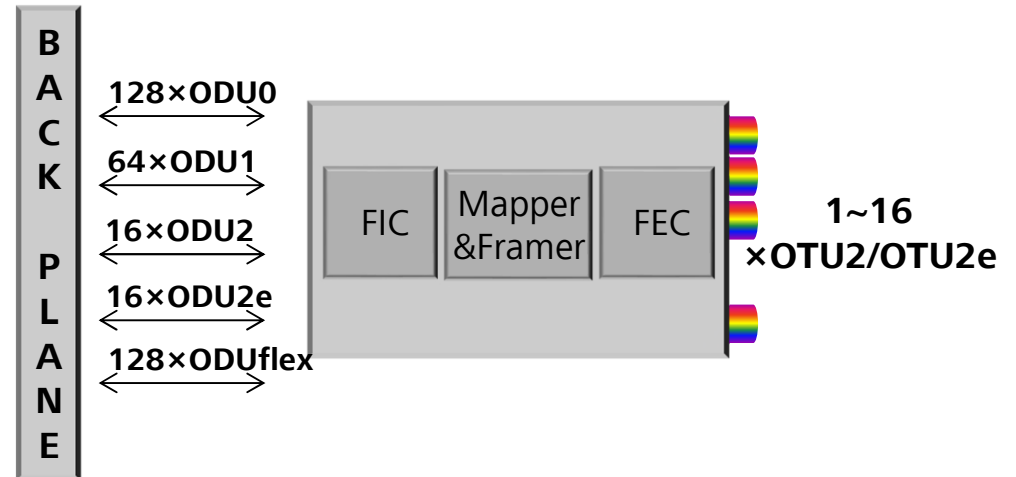
Tarjeta TNV1N216



Dimensions: 30.5 mm (W)x220.0 mm (D)x477.3 mm (H) (1.2 in. (W)×8.7 in. (D)x18.8 in. (H))

Power Consumption: 179watt

Slot Occupation: 1



Backplane

- 128xODU0/64xODU1/128xODUflex/16xODU2<->16xOTU2
- 16xODU2e<->16xOTU2e
- Mixed transmission of ODU0, ODU1, ODU2, ODU2e and ODUflex signals

Functions

- ODUk SNCP; Tributary SNCP protection
- ESC and PRBS
- Relay Mode
- Tunable wavelength
- Regeneration

Line Side

- 16xOTU2/OTU2e (Tunable)
- XFP
- 80 wavelengths in C-band
- FEC/AFEC-2

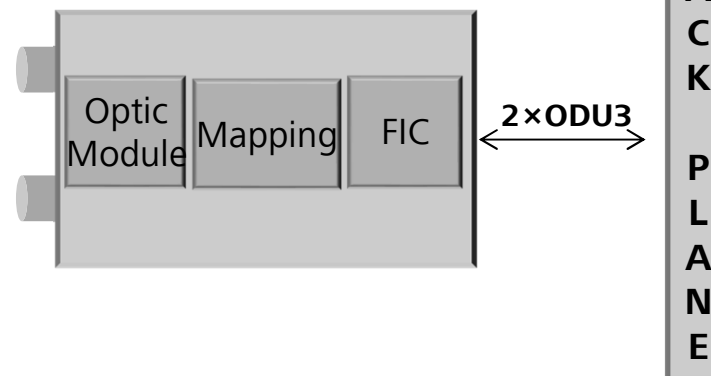
Tarjeta TNV1T302



Dimensions: 30.5 mm (W)x220.0 mm (D)x477.3 mm (H) (1.2 in. (W)x8.7 in. (D)x18.8 in. (H))

Power Consumption: 120 watt

Slot Occupation: 1



Backplane

- 2xSTM-256/OC-768/OTU3<->2xODU3

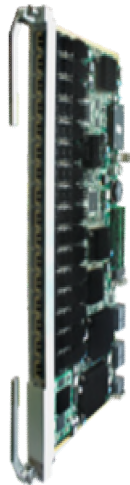
Functions

- ODUk SNCP, Client-side 1+1 protection, Tributary SNCP
- ESC and PRBS and ALS

Client Side

- STM-256/OC-768
- OTU3

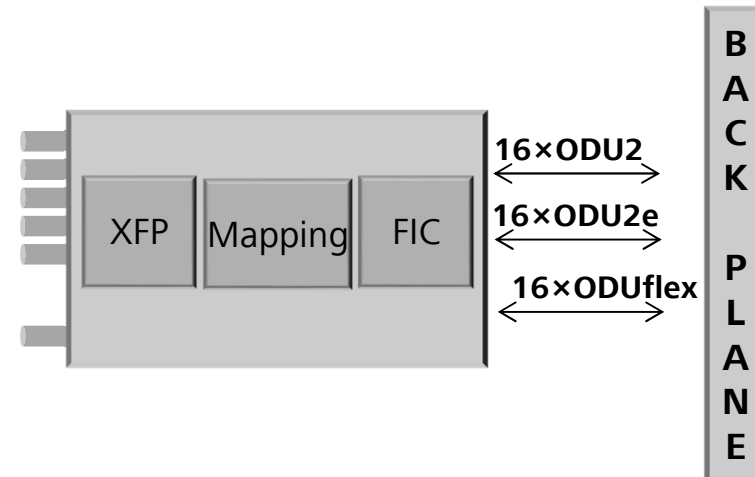
Tarjeta TNV1T216



Dimensions: 30.5 mm (W)x220.0 mm (D)x477.3 mm (H) (1.2 in. (W)x8.7 in. (D)x18.8 in. (H))

Power Consumption: 160watt

Slot Occupation: 1



Backplane

- 16x10GE LAN/10GE WAN/STM-64/OC-192/OTU2/FC800<->16xODU2
- 16x10GE LAN/OTU2e/FC1200<->16xODU2e
- 16xFC800<->16xODUflex

Functions

- ODUk SNCP, Client-side 1+1 protection, Tributary SNCP
- ESC and PRBS and ALS

Client Side

- STM-64/OC-192
- 10GE LAN / 10GE WAN
- OTU2/OTU2e
- FC 800(8.5 Gbit/s)
- FC1200(10.51 Gbit/s)

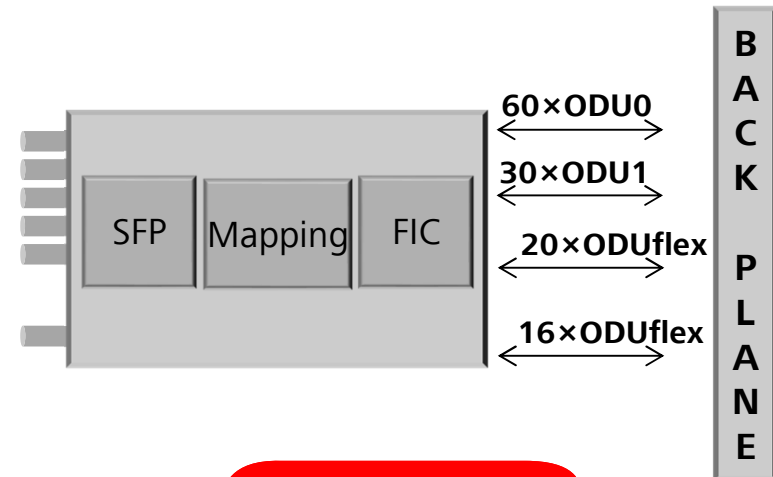
Tarjeta TNV1T130



Dimensions: 30.5 mm (W)x220.0 mm (D)x477.3 mm (H) (1.2 in. (W)x8.7 in. (D)x18.8 in. (H))

Power Consumption: 145watt

Slot Occupation: 1



Backplane

- 30x(125M~1.25G signals) <-> 30xODU0
- 30x(1.49G~2.67G signals) <-> 30xODU1
- 30xOTU1 <-> 60xODU0.
- 20x3G-SDI/3G-SDIRBR<-> 20xODUflex
- 16xFC400/FICON4G <-> 16xODUflex

Functions

- ODUk SNCP, Client-side 1+1 protection, Tributary SNCP
- ESC and PRBS and ALS

Client Side

- SFP/eSFP (Pluggable)
- FE/GE/OTU1/STM-1/STM-4/STM-16/OC-3/OC-12/OC-48 /FC100/FC200/FC400/FICON/FICON express/FICON4G/HD-SDI/HD-SDIBR/SDI/3G-SDI/3G-SDIPBR/DVB-ASI/ESCON/FDDI

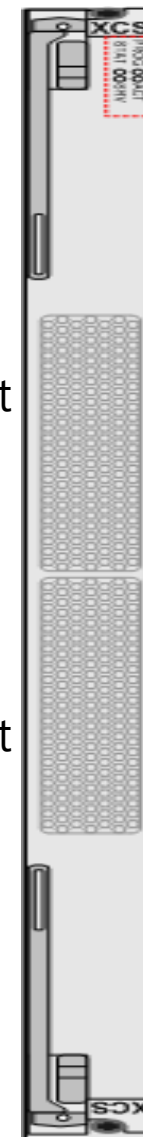
Unidad de Cross-Conexión OSN 9800

- XCS:
 - Función básica: Servicios de grooming
 - Modo de Backup: M:N.
- Modo de comutación
 - Soporta comutación manual, automática de comutación y comutación forzada.
 - Soporta comutación no-Reversible



Unidad de Cross-Conexión OSN 9800

- XCS:
- Configuración y capacidad de cross-connect
 - OptiX OSN 9800 U64: El subrack ofrece una capacidad de cross-connect de 12,8 Tbit / s y cada slot de servicio fornece una capacidad de cross-connect de 200 Gbit / s.
 - OptiX OSN 9800 U32: El subrack ofrece una capacidad de cross-connect de 6,4 Tbit / s y cada slot de servicio fornece una capacidad de cross-connect de 200 Gbit / s.





Contenido

1. Aplicaciones de Red & Características de los Productos
2. Rack, Subrack & Frame
3. Descripción de Tarjetas OSN 9800 U64/U32/U16
4. **Descripción de Tarjetas OSN 9800 Universal Platform**



Contenido

3. Descripción de las Tarjetas

3.1 Introducción

3.2 Optical Transponder Unit

3.3 Unidades Tributárias y Unidades de Linea

3.4 Unidad de Cross-conexión

3.5 Unidades de Multiplexación y Demultiplexación Óptica

3.6 Unidades de Multiplexación Add y Drop Óptica

3.7 Unidades de Amplificación Óptica

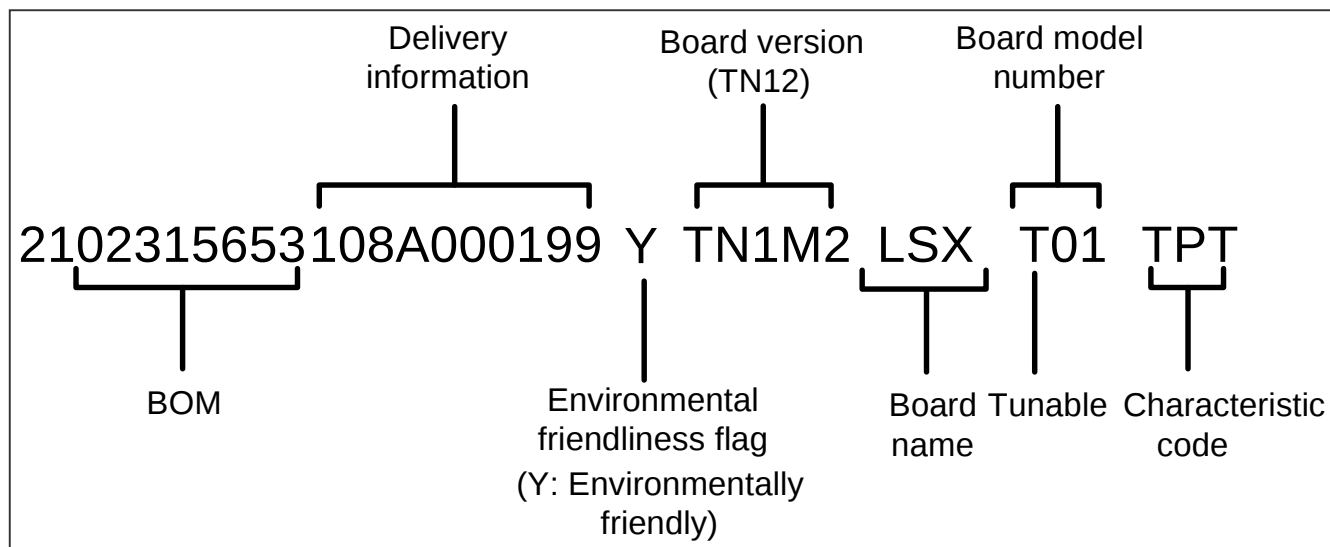
3.8 Unidad de Control de Comunicación y Control

3.9 Unidad de Canal de Supervisión Óptica

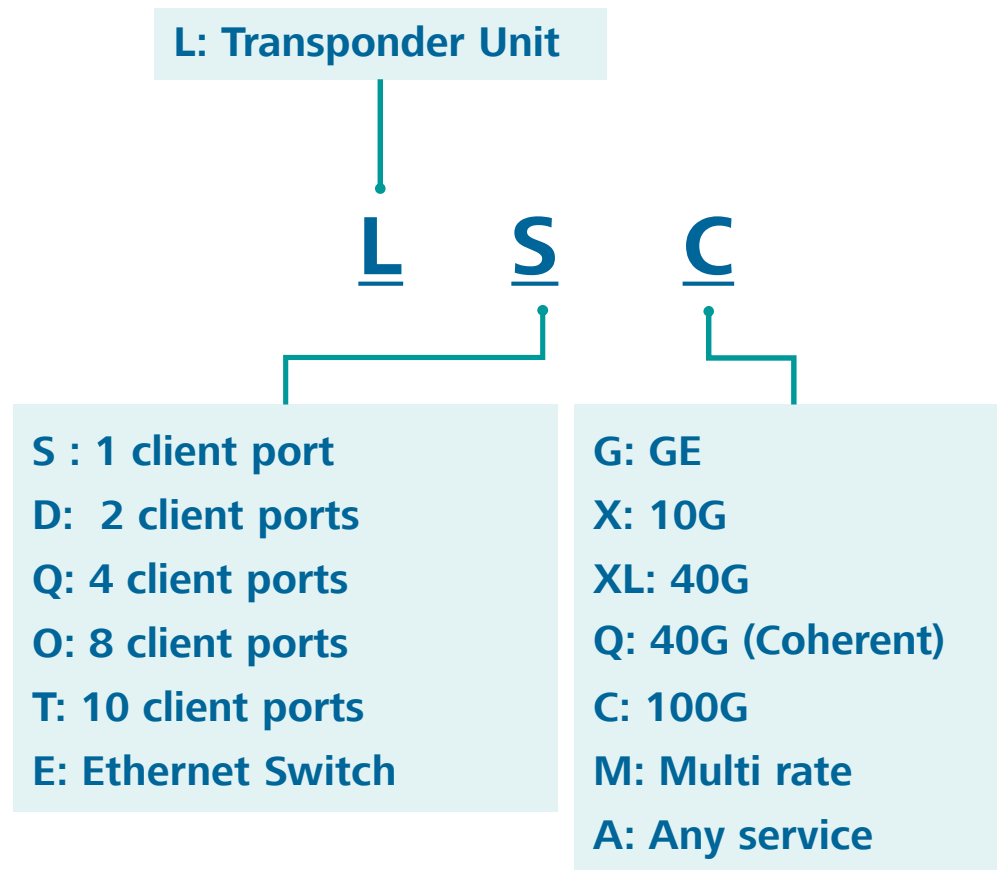
3.10 Otras Unidades

Código de Barras

- Código de Barras de las tarjetas Tunable OTU

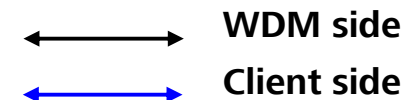
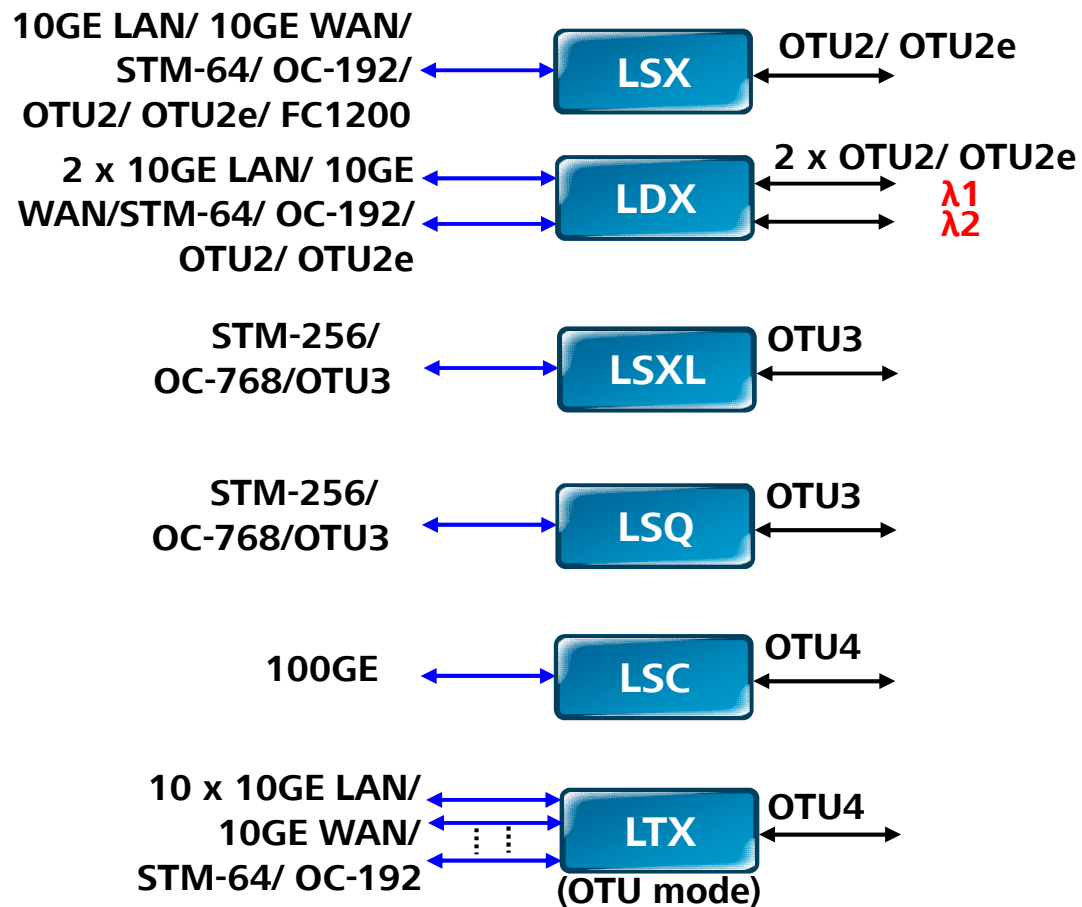


Classificación de la OTU UPS



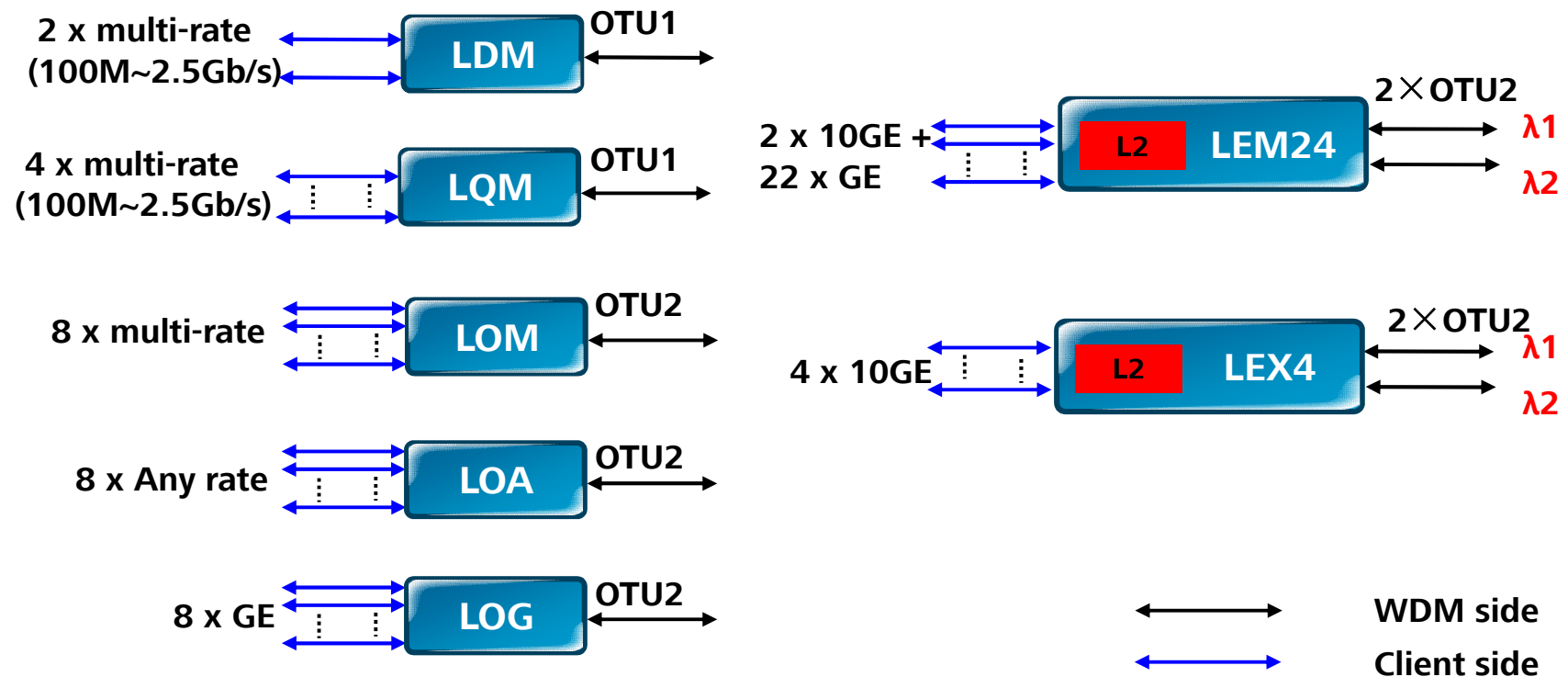
Classificación de la OTU UPS

- OTUs comunes



Classificación de la OTU UPS

- Multi rate, Any rate y GE multiplexing OTUs



Classificación de la OTU UPS

- REG OTUs



→ WDM side

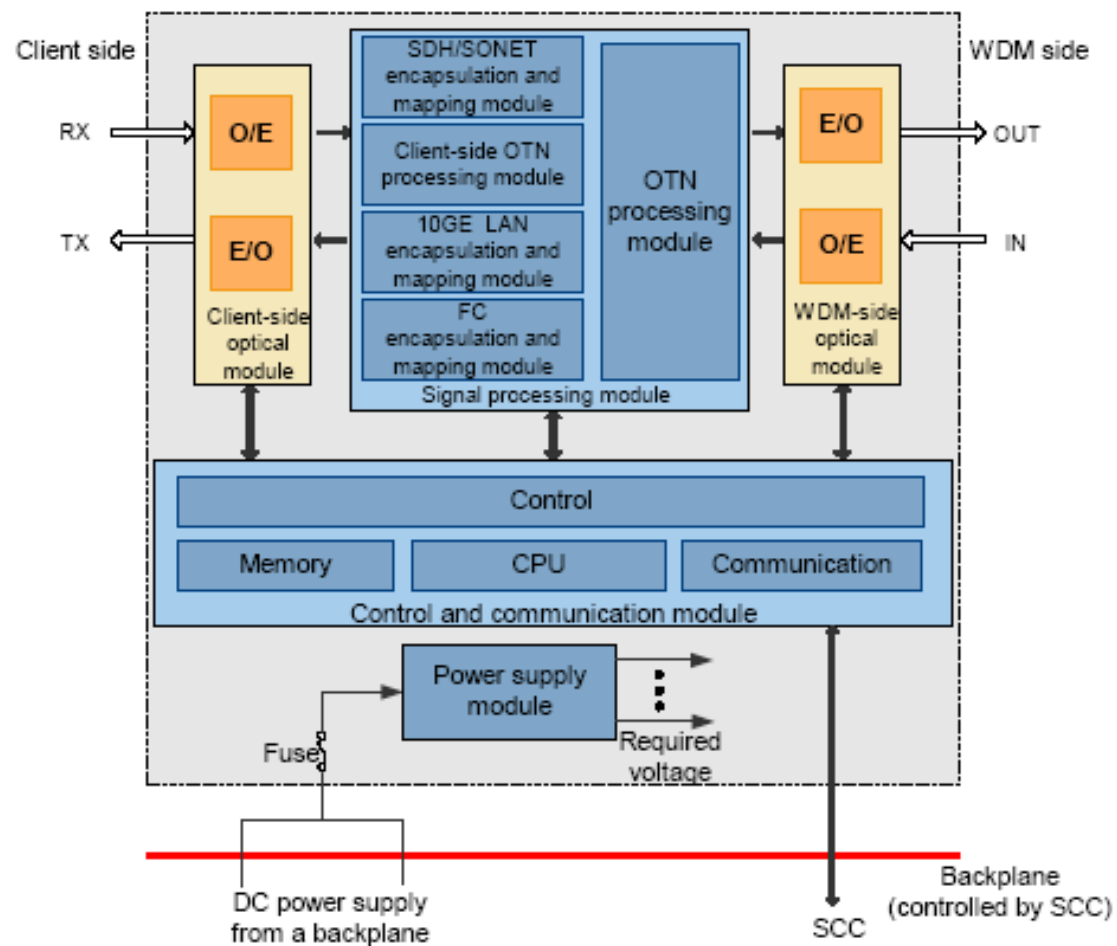
OTU UPS

- LSX
 - Funciones y Características
 - ESC
 - OTU2
 - FEC & AFEC
 - ALS
 - Loopback (WDM & Cliente)
 - XFP
 - Longitud de Onda Ajustable (Tunable)



OTU UPS

- LSX



OTU OSN 8800

- LSC TN17 LSC (2 slots)
- - Funciones y Características
 - 1x 100GE/OTU4<->1x OTU4
 - HFEC/SDFEC2
 - ESC
 - ALS
 - CFP (Cliente)
 - Loopback (WDM & Cliente)
 - Longitud de Onda Ayustable (Tunable)



OTU OSN 8800

- LTX TN15/17 (2 slots)
 - Funciones y Características
 - 10x10GE LAN/10GE WAN/STM-64/OTU2/OTu2e/FC1200/FC800 <-> 1xOTU4
 - HFEC/SDFEC2
 - ESC
 - ALS
 - XFP (Cliente)
 - Loopback (WDM & Cliente)
 - Longitud de Onda Ajustable (Tunable)
 - Regeneración en: OTU4 (Modo de Regeneración)





Resumen

- Aplicaciones en red del OptiX OSN 6800 y OSN 8800/9800;
- Principales funciones y características del OptiX OSN 9800;
- Estructura do subrack do OptiX OSN 9800;
- Tipos de tarjetas del OptiX OSN9800;

Gracias

www.huawei.com

