

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
REDES DE COMUNICACIONES ÓPTICAS

Integrantes: Xavier Chasi – Francisco Valdez

GRI

Fecha: 02 de julio de 2021

Tema: “Familiarización con equipos de conmutación óptica”

TALLER #4

1. Consulta al menos dos equipos de conversores de medio (e.g., conversor de GBE a fibra). Estos dispositivos se utilizan para cada enlace punto a punto.

- **Indique características tales como: potencia de transmisión (alcance), sensibilidad, tecnología de red, encapsulamiento, compatibilidad con protocolos, tipo de alimentación (e.g., PoE).**

Conversor de medios fibra óptica TRENDnet TFC-1000 [1].



Figura 1. Convertidor de medios TRENDnet TFC-1000.

- Convierte medios de 1000Base-T (gigabit de cobre) a 1000Base-SX/LX y viceversa.
- La conexión de fibra óptica con conector SC proporciona soporte para shortwave o Longwave (LX) Laser óptica multimodo o modo sencillo.
- Velocidad de transferencia de datos 2000Mbps en modo dúplex completo.
- Alcance máximo de 50Km
- Trabaja con las tecnologías Gigabit Ethernet IEEE 802.3ab 1000Base-T, IEEE 802.3z 1000Base-SX y 1000Base-LX.
- Utiliza el protocolo CSMA/CD.

- 1 puerto 1000Base-T con conector RJ45, proporciona soporte a modos dúplex completo y conexión Gigabit1 puerto.
- 1 1000Base-TSX o 1000Base-LX que proporciona soporte para multimodo o modo sencillo con conector SC.
- Fuente de alimentación 7.5VDC/1.5A.
- No soporta PoE.
- Tiene certificaciones FCC, CE, VCCI.

Conversor de medios LevelONE de la serie FVT-4001/4002/4301 [2].



Figura 2. Convertidor de medios LeverOne FTV-4001.

- Convertir cable UTP a fibra ópticas.
- Permite un alcance mayor a 2km para fibras multimodo.
- Permite un alcance mayor de 30km para fibras monomodo.
- Longitud de onda de 1310nm.
- Conversor de medios de 10/100BaseT/TX con autonegación con un conector RJ-45.
- Soporta conectividad duplex y full duplex.
- Tiene Auto Crossover MDI/MDI-X.
- Utiliza conectores SC y ST.
- Las normas que se tiene es IEEE 802.3 10Base y 802.3u 100BaseTX y 100BaseFX.
- Fuente de alimentación DC9V / 0.7A.
- 64 to 1600 Bytes for Non-VLAN Ethernet packet
- Certificaciones EMI FCC Class A, CE.
- No soporta PoE.

2. Consulte al menos dos equipos de conmutación óptica (switches) utilizadas en redes eléctricas.

- **Indique características tales como: voltaje de alimentación, interfaces ópticas nativas (e.g., conectores FC), numero de puertos, tecnología de red y encapsulamiento, compatibilidad con transceivers SFP, tipo de fibra o patchcords utilizados.**

Switch Huawei CloudEngine 16800 [3]



Figura 3. Switch Huawei CloudEngine 16800.

- Tiene un alto rendimiento para capas 2 y 3.
- Es usado para industrias en backplane.
- Utiliza el protocolo de puerta de enlace de frontera o BGP, para comunicaciones BGP-EVPN.
- Soporta IPv4 e IPv6.
- Hace uso de aprovisionamiento de cero toques o ZTP.
- Soporta las siguientes interfaces 10G3, 25GE, 40GE, 100GE Y 400GE, por aproximadamente 10 años.
- Las tarjetas de línea o Line Cards tienen una capacidad de forwarding de 14.4Tbps.
- Soporta protocolos de enrutamiento como RIP, OSPF, IS-IS y BGP.
- Un rendimiento adecuado para QoS.
- Voltaje de operación: AC 176V a 290V y DC -40V a -72V.
- Intercambio en caliente.
- Tiene distintos transceivers ópticos para las interfaces mas usadas como SC y FC.
- No tiene PoE.

R&S Switch ZS129A1 [4]



Figura 4. Switch Industrial R&S.

- Voltaje de alimentación desde 10 V a 30 V DC.
- Contiene hasta 6 puertos de alimentación DC para aplicarlo al conductor interno de las antenas, voltaje máximo de 30 V y una corriente máxima de hasta 500 mA.
- Posee un puerto USB para comunicarse con el sistema de control o mediante un puerto serial.
- El sistema de control corre sobre Windows XP o Windows 2000
- Soporta rango de frecuencias de hasta 26.5 GHz.
- Pérdidas de inserción por debajo de los 3 dB.
- Tiempo de conmutación de máximo 15 ms.
- Cuenta con un puerto TTL que puede ser utilizado para control.
- Impedancia de 50 Ohms
- 16 puertos.
- No es compatible con transceivers.

3. Con otro grupo del curso simula la acción entrega/recepción de equipos.

- **Elabora un acta de entrega/recepción.**

El acta se encuentra adjuntada al final de documento.

Bibliografía

- [1] TRENDnet, «Convertidor de medios fibra optica: TFC-1000». <https://usermanual.wiki/Document/SPSpecTFC1000.4065636469.pdf> (accedido jul. 01, 2021).
- [2] LevelONE, «LevelOne FVT-4301 Datasheet | Manualzz», *manualzz.com*. <https://manualzz.com/doc/2586857/levelone-10-100basetx-to-100fx-media-converter> (accedido jul. 01, 2021).
- [3] Huawei, «CloudEngine 16800 Data Center Switch Datasheet», *Huawei Enterprise*. <https://e.huawei.com/en/material/networking/dcs/switch/54056f0999bd4200b7bf56d2b1bfa5a5> (accedido jul. 01, 2021).
- [1] Cdn.rohde-schwarz.com, 2021. [Online]. Available: https://cdn.rohde-schwarz.com/pws/dl_downloads/dl_common_library/dl_brochures_and_datasheets/pdf_1/ZS129x_dat-sw_en.pdf. [Accessed: 02- Jul- 2021].

DOCUMENTO DE ENTREGA DE EQUIPOS

En la Ciudad de **Quito-Ecuador** al día **1** del mes de **JULIO** del año **2021**, se recibe por parte de **POLITECK S.A** el equipo que se especifica a continuación:

CANT	DESCRIPCION	MODELO	SERIE	CODIGO	MARCA
1	Equipo transmisión FSO	1250-E	ABC123	ECU-101	SONAbeam
2	Amplificador EDFA	450-C	DEF456	ECU-102	Fibermart
3	Fibra óptica SMF	Corning SMF-28	GHI789	ECU-103	Corning

Al momento de recibir el equipo aquí especificado se realizaron las pruebas de funcionamiento y se encuentra en **PERFECTO** estado físico y de funcionamiento.

Observaciones técnicas o adicionales sobre el equipo: **El manejo y la manipulación hasta el lugar de entrega debe ser circunstancial debido a que son equipos sensibles a golpes. Tener en un ambiente adecuado para que se vean dañados por la humedad, ni corrosión.**

De acuerdo con lo anterior se hace constar que el equipo se encuentra en las condiciones adecuadas para recibirlo con las siguientes salvedades: **Se recomienda al momento de conectar los equipos que la fuente de tensión sea la adecuada (revisar manual de usuario). Conocer la ventana de trabajo a usar para la fuente láser.**

Danilo Vásquez
CI: 1701968410
Recibe el equipo

POLITECK SA
CI: 1753244324
Entrega el equipo

DOCUMENTO DE ENTREGA DE EQUIPOS

En la Ciudad de **Quito-Ecuador** a los **2** días del mes de **MAYO** del año **2021**, se recibe por parte de **TECNOFINO CIA. LTDA.** el equipo que se especifica a continuación:

CANT	DESCRIPCION	MODELO	SERIE	CODIGO	MARCA
1	Switch de Data Center	CloudEngine 16804	16800	V3R20C10	Huawei
1	Analizador de Espectro Óptico	MS9740B	MS9000	OSA9740	Anritsu
2	Conversor de Medio	10/100 2 Fibras Conector SC	COM-CWFE2SCS2	COM-CWFE2SCS2	Comnet

Al momento de recibir el equipo aquí especificado se realizaron las pruebas de funcionamiento y se encuentra en **ÓPTIMO** estado físico y de funcionamiento.

Observaciones técnicas o adicionales sobre el equipo: **Los equipos tienen ciertos golpes y debido al largo tiempo que se lo ha tenido funcionando requiere mantenimiento para funcionar al 100%**

De acuerdo a lo anterior se hace constar que el equipo se encuentra en las condiciones adecuadas para recibirlo con las siguientes salvedades: **lentitud en el funcionamiento, requiere mantenimiento, pero no de gravedad.**

Xavier Chasi

C.I: 1709875623

Recibe el equipo

TECNOFINO CIA. LTDA.

RUC: 1723674098001

Entrega el equipo