



TAREA 1:

FECHA: 27 octubre 2024

Nombres y Apellidos:

Paralelo:

Grupo:

Implementación y certificación de cables de red

1. Objetivos General

El objetivo de esta práctica es adquirir habilidades y conocimientos en la correcta técnica de ponchado de cables UTP (Unshielded Twisted Pair), utilizados en redes de comunicación, con el fin de asegurar una conexión confiable y de calidad rigiendose bajo estándares ANSI T568a / T568b.

2. Objetivos Específicos

- Familiarizarse con los diferentes estándares de cableado estructurado, como ANSI T568a / T568b. y comprender la importancia de seguir estas normas para lograr una instalación adecuada.
- Analizar y comprender los resultados obtenidos por el certificador de red
- Adquirir habilidades para realizar el crimpado de los cables UTP en los conectores RJ-45, asegurando una conexión firme y adecuada de los conductores con los pines del conector.

3. Desarrollo

Para realizar el proceso de ponchado y cableado de un cable TCP categoría 5E/ 6 / 6A es el siguiente:

1. Utilizar los materiales que se van a ocupar dentro del laboratorio, entre esos materiales esta lo siguiente: Cables de Ethernet de 3 metros de categoría 5E, conectores RJ-45 del tipo de categoría del cable, estos dos deben ser de la misma categoría debido que si es de otra categoría tiene diferente modo de sujeción y no encajara bien si son de distinta categoría, en este caso tener RJ-45 de categoría 5E, tener a la mano unos alicates de ponchado para RJ-45 y tener herramientas de pelado de cables como unas tijeras y alicates.
2. Se procede a preparar el cable, se corta el cable de la longitud cercana a 3 metros, después de tener una longitud cercana a 3 metros, pelar el cable con una peladora de cables o alicates, tener cuidado de dañar los cables internos durante el proceso.
3. Ordenar los pares de los cables bajo la norma 568B el cual dice que los pares tienen el siguiente orden: Naranja blando, Naranja, Verde con blanco, Azul , Azul blanco , Verde, Café blanco, café. Después de organizar los cables, recortar el cable de forma que queden parejos con el RJ-45 y asegurándose que los cables alcancen hasta el fondo del RJ45 y después usar los alicates de ponchado, alinear y verificar que los cables estén hasta el fondo de RJ-45, presionar firmemente la ponchadora y evitar jalonear o mover mientras lo poncha. Repetir el mismo proceso con el otro extremo del cable.
4. Antes de certificar el cable para el ponchado, se observa una pequeña introducción para ocupar el aparato FLUKE NETWORKS LINKWARE DSX 8000 para realizar el testeo del cable y verificar si se ha ponchado de manera correcta todos los pines, este dispositivo muestra el mapeo de las conexiones y si están conectadas de forma correcta para la transmisión y recepción de datos, realiza un pequeño informe y se guarda en la memoria del programa, este informe permitirá realizar comparaciones entre diferentes test entre compañeros de clases. Se debe observar los diferentes parámetros de certificación como NEXT, PS NEXT, etc.



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMA
FUNDAMENTOS DE REDES Y CONECTIVIDAD



Fig 1. DSX 8000 FLUKE NETWORK

4. Responda a las preguntas planteadas

- 4.1 ¿Qué pares son los que se cruzan en los estándares 568a y 568b? (1 punto)
- 4.2 ¿Cuál es la diferencia entre testear y certificar cables de red? (1 punto)
- 4.3 ¿Qué importancia tiene el trabajar con una red certificada frente a una no certificada? (1 punto)
- 4.4 Indique que representan las variables NEXT, PS NEXT, ACR-F, PS ACR-F, ACR-N, PS ACR-N Y pérdidas de retorno . (3.5 puntos)
- 4.5 Realice un análisis comparativo de NEXT, PS NEXT, ACR-F, PS ACR-F, pérdidas de retorno con los resultados obtenidos en cada uno de los cables certificados con el equipo DSX 8000 con la tabla de umbrales que se indica en las siguientes figuras. Variables a analizar (3.5 puntos)

PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	3,6-4,5	3,6-4,5	3,6-4,5	1,2-7,8
NEXT (dB)	26.0	26.9	33.4	36.4
Freq. (MHz)	7.8	15.5	83.8	99.5
Limit (dB)	48.8	43.8	31.4	30.1
Worst Pair	3,6	3,6	4,5	1,2
PS NEXT (dB)	28.6	27.3	35.9	36.1
Freq. (MHz)	7.8	7.8	99.3	98.5
Limit (dB)	45.8	45.8	27.1	27.2

PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	3,6-4,5	4,5-3,6	3,6-4,5	4,5-3,6
ACR-F (dB)	25.2	25.2	25.5	25.5
Freq. (MHz)	54.0	54.0	100.0	100.0
Limit (dB)	22.8	22.8	17.4	17.4
Worst Pair	4,5	3,6	4,5	3,6
PS ACR-F (dB)	27.7	27.6	28.0	28.1
Freq. (MHz)	1.3	1.0	100.0	100.0
Limit (dB)	52.5	54.4	14.4	14.4

N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	3,6-4,5	3,6-4,5	3,6-4,5	1,2-7,8
ACR-N (dB)	32.2	31.9	55.0	60.0
Freq. (MHz)	7.8	1.1	83.8	99.5
Limit (dB)	42.6	57.0	9.6	6.2
Worst Pair	3,6	1,2	4,5	1,2
PS ACR-N (dB)	33.0	32.1	59.5	59.7
Freq. (MHz)	1.4	4.0	99.3	98.5
Limit (dB)	54.0	46.1	3.2	3.4

N/A	MAIN	SR	MAIN	SR
Worst Pair	1,2	1,2	3,6	1,2
RL (dB)	17.9	15.6	18.0	16.1
Freq. (MHz)	1.0	34.3	99.8	38.5
Limit (dB)	17.0	14.7	10.0	14.2



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMA
FUNDAMENTOS DE REDES Y CONECTIVIDAD

los valores obtenidos en el equipos certificador DSX 8000 Comparar con los valores obtenidos con la siguiente tabla de umbrales:

Frecuencia (MHz)	Pérdida por Inserción (dB/100m) Máx.	Pérdida de Retorno (dB/100m) Mín.	NEXT (dB) Mín.	PS NEXT (dB) Mín.	ACR-F (dB) Mín.	PS ACR-F (dB) Mín.
1	2,0	28,9	70,8	68,5	71,2	69,7
4	4,1	31,1	65,3	58,9	59,2	58,5
8	5,8	28,3	62,8	56,8	50,6	49,8
10	6,7	27,5	58,2	56,3	50,4	48,1
16	8,3	27,3	56,0	54,4	49,8	47,3
20	9,5	27,4	51,3	49,9	44,1	44,8
25	10,6	30,9	50,3	47,4	42,0	42,7
31,25	11,9	33,1	48,9	46,8	41,4	40,1
62,5	17,0	26,1	43,8	41,9	32,9	32,5
100	21,9	19,0	40,2	38,4	29,6	29,5
160	27,8	20,8	38,4	36,4	23,7	23,4

Fig 1 Tabla de Umbrales

Procedimiento:

- 4.5.1 Instalar el programa lw_11.5_build4_single.exe. Se encuentra en la aula virtual.
- 4.5.2 Abrir el archivo llamado Grupos.flw y obtener los resultados. Se ha subido al aula virtual los resultados en pdf de cada grupo.
- 4.5.3 Comparar el resultado con la tabla de umbrales.

