



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

REDES DE COMPUTADORES

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Parcial 2

Estudiante:

Ednan Josué Merino Calderón

Docente:

Ing. Walter Marcelo Fuertes Diaz

Clase (25/06/2024)

Objetivos

- IEEE 802.x
- IEEE 802.2
- Conocer cuales son los mejores switches/routers, las mejores marcas (brands), las mejores características de los equipos, conocer el precio. Se hace a través del Cuadrante de Garner
- Configuración de un switch con Packer Tracer

IEEE 802.x

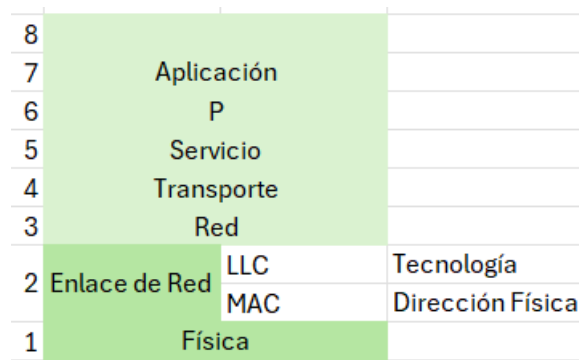


Figura 1: IEEE 802.x

Taller 1

Investigar las mejores marcas de switch/router:

- Marca
- Característica
- Precio

Web: Cuadrante de Garner

Operadores de búsqueda de google:

- Define
- Intitle

- All in title

Laboratorio 1

Configuración básica de un switch CISCO

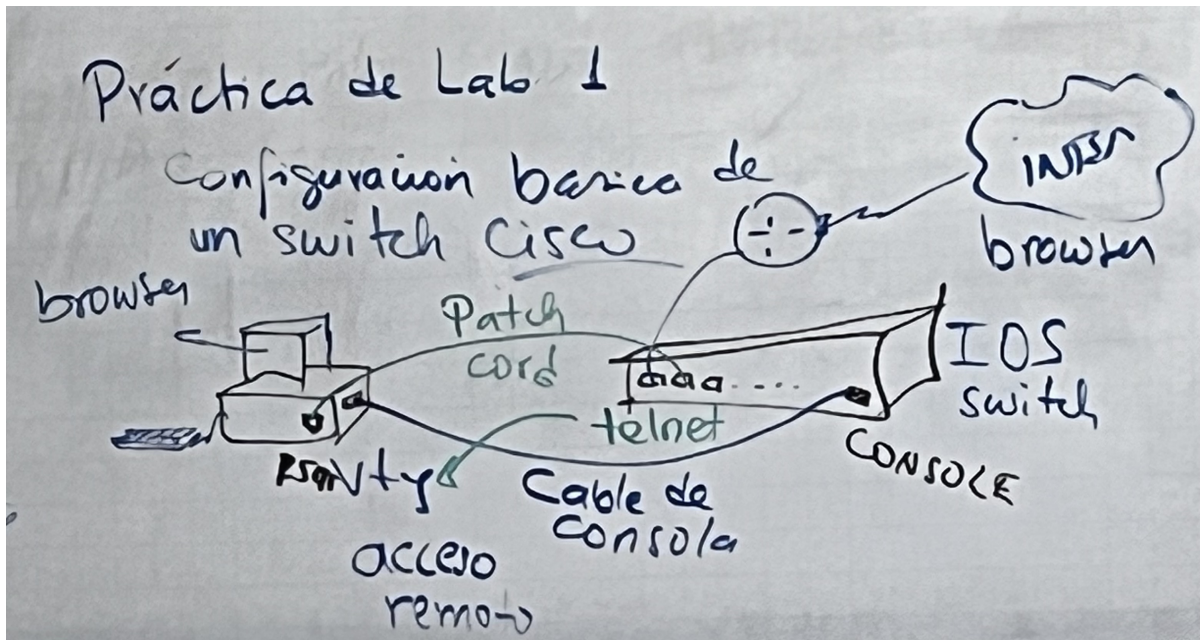


Figura 2: Laboratorio 1

Modos de configuración

Sin Privilegios #Con Privilegios (enable)

(config terminal) (config #)

configuración de interfaces, enrutamiento, vlans, etc.

Switch:

Configurar:

- Nombre del switch
- Clave de Consola
- Clave de las VTY
- Clave #(User con privilegios)

- Encriptar las claves
- Poner dirección ip a VLAN de Admin
- Banner Motd = Message of the day
- Otros

Clase (27/06/2024)

Objetivos

- IEEE 802.3
- Taller 2: Redes Pear to Pear
- Práctica de Laboratorio: Configuración de Switch

$$F = M + V + CA$$

F: Felicidad

M: Metas

V: Vínculos

CA: Cualidades Afectivas

IEEE 802.3

Ether

Base de las tecnologías Ethernet para la LAN

ISO/OSI

Aplicación				
Presentación				
Sesión				
Transporte				
Red				
Enlace de Datos	LLC	802.2	802.3	Tramas/Frames
	MAC			
Física				

Figura 3: IEEE 802.3

Ethernet: 10 Mbps

Fast Ethernet: 100 Mbps

Gigabit ethernet: 1000 Mbps

10 Gigabit ethernet: 10000 Mbps

Cable Par Trenzado

- UTP
- STP
- FTP

Fibra óptica

- SM
- MM

Tarea

Investigar los estándares IEEE de ethernet y sus familias

Taller

Redes Peer to Peer

Direccionamiento IP

- Clase A
- Clase B
- Clase C

Dirección Estática/Dinámica

Laboratorio

Configuración básica de un switch cisco con PT.

Objetivos de Aprendizaje

Aprender los comandos del IOS (sistema operativo del switch) de Cisco para configurar un switch

```
enable
```

```
#configure terminal
```

```
(switch#) configure terminal
```

Cambiar el nombre del Switch

```
(switch-config#)host-name espe
```

```
(espe-config#)
```

Asignar IP a la BLAN de admin

```
(espe-config#) vlan 99
```

```
(espe-config-vlan#) exit
```

```
(espe-config#)interface vlan 99
```

```
(espe-config-vlan)
```

```
ip address 192.168.10.99
```

```
255.255.255.0
```

Asignar el IP default gateway por default

```
(espe-config#)
```

```
ip default-gateway 192.168.10.1
```

Asignar clave (contraseña) al console, al Vty y al enable (modo privilegio)

```
line console 0
```

```
password: espe
```

```
login
```

```
vty 0 -5
```

```
password: espe
```

```
login
```

```
enable secret espe
```

```
service_password.encrypta
```

Asignar un mensaje del día (motd)

```
motd# "I love Linux; Acceso no autorizado"
```

```
(espe.config#)exit
```

Grabar:

```
(espe#) wr
```

```
(espe #)copy run star
```

Visualizar

```
#show run config (RAM)
```

```
#show start "" (NVRAM)
```

```
#show vlan
```

```
#show interface brief
```

```
#show interface fa/os
```

```
#show version
```

EXIT: Una Sola Vez

END: Dos Veces

Clase (02/07/2024)

Objetivos

- Calcular Subredes FLSM (Tipo A,C)
- Arquitectura Interna de un Router/Switch
- Arquitectura Externa de un Router/Switch
- Packet Tracer: Configurar VLANs

Reflexión

$$V = (C + H) * A$$

En donde:

- Percepción de los demás
- Mi propia percepción

V = Valor de una persona

C = Conocimientos

H = Habilidades + Destrezas

A = Actitud

DEBER

Resumen de: *Victor Kupperts: Video TEDX*

Subredes de Clase C

La Empresa Computrón necesita disponer de 2 subredes para sus departamentos de sistemas y ventas. El ISP se ha asignado de la IP 192.168.100.0/24

Se Pide: Calcular las FLSM

1. Calcular n

$$\# \text{de subredes} = 2^n - 2 = 2 = 2^2 - 2 = 2$$

$$n = 2$$

2. Determinar las direcciones IP de las subredes

a) 192.168.100.64

b) 192.168.100.128

3. Determinar la máscara

255.255.255.192

4. Determinar los rangos

Inicial	Final	Broadcast
192.168.100.65	192.168.100.126	192.168.100.127
192.168.100.129	192.168.100.190	192.168.100.191

Figura 4: Determinar los Rangos

Tarea de subredes

Resolver FLSM de clase A

Calcular 4 subredes de clase C

La empresa PG necesita crear 4 subredes con la IP

10.0.0.0/8

10.0.0.0/10

10.0.0.0/12

10.0.0.0/14

Usar las fórmulas dadas en clase

Arquitectura Interna de un Router



<https://prod-files-secure.s3.us-west-2.amazonaws.com/da5889ab-88ed-4789-9e49-c065ca>

VLANS

Concepto: Segmentación lógica de una red física (segregación de una red física).

Laboratorio

Configurar VLANS

- Crear una VLAN
- Asignar las VLANs
- Crear troncales
- Asignar puertos a las troncales

Laboratorio 3:

Configuración de VLANs (escribir informe)

Clase (04/07/2024)

Objetivos

- VLSM
- IEEE 802.11x: WiFi
- Taller 3
- Packet Tracer WLAN

Reflexión: Padre Rico, Padre Pobre

IEEE 802.11x

WLAN (Wireless LAN)

Wi-Fi= Wireless Fidelity: NO tiene alambres La Tx se realiza por el aire y el vacío

Por el espectro electromagnético: Son señales de radios:

- Radio enlace
- Radio Frecuencia
- Espectro radio eléctrico

W-NIC — W-NIC

Configurar en el S.O:

SSID: Wlan name

Service Set Identifier

Redes de Infraestructura

Concentrador y repetidor → WAP Wireless Access Point

Enrutador y un concentrador → Router Inalámbrico, que incluye: DHCP→NAT

DHCP: Dinamyc Host Configuration Protocol

NAL: Network Address Translation

Router Inalámbrico

- Capa 3 y 2
- Enrutamiento
- Filtrado de paquetes
- Dir IP → DHCP
- DW
- NAT
- CTX
- IEEE.802.1 → 1 Mbps
- IEEE.802.a → 54 Mbps
- IEEE.802.b → 11 Mbps
- IEEE.802.g → 54 Mbps
- IEEE.802.n → 200Mbps
- IEEE.802.ac → Mbps
- IEEE.802.ad → 400Mbps

Wi-Fi - Alliance → Compatibilidad

Dispositivos y materiales de Networking Inalámbrico

NIC para laptops PCMCIA — PCIE

- Router Inalámbrico
- WAP
- Antenas
- Classful vs Classless

Clase (1/07/2024)

Objetivos

- Packet Tracer WLAN
- FLSM
- VLANs

Motivación: Parábola del Hijo Pródigo. San Lucas 15, 11-32

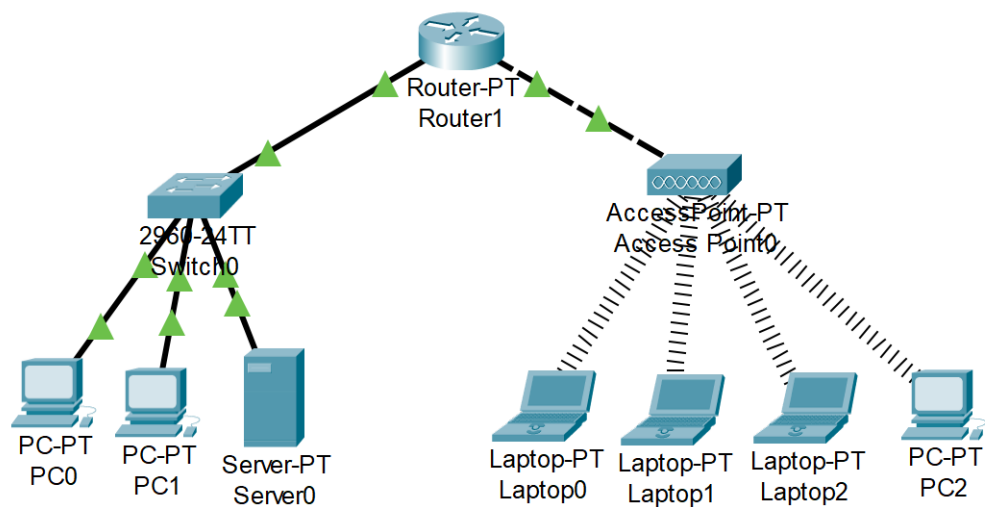


Figura 5: Escenario

Problemas VLAN

1. Rendimiento/Performance
IEEE 802.11x → 2.4 a 5.0
2. Seguridad de la Información

- WEB
- WPA
- WPA2
- WPA3
- PSK (Pre-Shared-Key)
- EAP