

# ADMINISTRACIÓN DE REDES,

## QUIZ 1 (8%)

Fecha: agosto 15 de 2023

**Sistema de habilidades a evaluar:** Configurar switches y administrar redes de capa 2 efectuando la configuración de VLANs y enlaces troncales, además de usar la verificación de errores.

**Notas:** LEA CUIDADOSAMENTE TODO EL EXAMEN ANTES DE COMENZAR A DESARROLLARLO. El profesor no responderá ninguna pregunta durante el examen. Cualquier duda, usted mismo la deberá resolver.

### PROBLEMA:

En **Ciudad Elementos** se alojan varios residentes: Aire, Tierra, Agua y Fuego. Todos los miembros de cada comunidad, viven y trabajan en la misma ciudad, pero tienen una regla clara "Los elementos no se mezclan".

Dentro de la ciudad se maneja una infraestructura dividida por 4 zonas, una por cada uno de los elementos. La forma de comunicación e integración entre los residentes de la ciudad es mediante un tren, por el cual, los miembros de cada uno de los elementos se pueden transportar para llegar a una zona específica.

El alcalde de la ciudad le pide a usted que cree una topología funcional que haga posible la comunicación de los elementos que pertenezcan o hagan parte del mismo elemento. Es decir, elementos iguales. Agua solo puede comunicarse con agua, aire con aire, fuego con fuego, y, tierra con tierra. Siempre siguiendo la regla de que los elementos no se mezclan, ni se podrán comunicar si no son iguales.

Las indicaciones dadas por el alcalde para la topología son claras, deben respetarse y se dan a continuación:

- Las zonas se denominan así: Zona\_Air   Zona\_Earth   Zona\_Water   Zona\_Fire
- Cada zona estará representada por un Switch de la marca Cisco 2960
- En la Zona\_Air solo trabajan elementos tipo Aire
- En la Zona\_Earth solo trabajan elementos de dos tipos: Fuego y Tierra
- En la Zona\_Water solo trabajan elementos de dos tipos: Aire y Agua
- En la Zona\_Fire solo trabajan elementos de tres tipos: Fuego, Agua y Tierra
- La topología que deberá crear tendrá 4 switches y solo 8 PC. Cada Switch tendrá solo 1 PC por elemento, respetando lo mencionado anteriormente.
- Los PC serán: PC1 (Fuego), PC2 (Agua), PC3(Tierra), PC4 (Aire), PC5 (Fuego), PC6 (Tierra), PC7(Aire), PC8 (Agua)
- La conexión entre los Switch y los PC que le corresponde, es libre (usted decide la interfaz para pegarlos)
- La conexión entre los Switch de cada zona será:
  - o Zona\_Fire con Zona\_Air ambos por interfaz FastEthernet 0/10
  - o Zona\_Air con Zona\_Earth ambos por interfaz FastEthernet 0/20
  - o Zona\_Earth con Zona\_Water ambos por interfaz FastEthernet 0/10
- Existirán 5 VLANs en total. Los nombres y los ID de cada una son:
  - o Aire: 30
  - o Tierra: 50
  - o Agua: 100
  - o Fuego: 40
  - o TroncalTren: 220

Con base en la dirección de red clase B 172.19.0.0 y las siguientes tablas efectúe una simulación en Packet tracer que posea la configuración de los enlaces troncales y las VLAN dadas, en donde al final se pueda comprobar conectividad entre los elementos que sean iguales independientes de su ubicación.

#### TABLA DE DIRECCIONAMIENTO:

Dispositivo (Switch y PC)	Dirección IP	Gateway Predeterminado
Zona_Air	172.19.220.2	N/A
Zona_Earth	172.19.220.3	N/A
Zona_Water	172.19.220.4	N/A
Zona_Fire	172.19.220.1	N/A

La IP de cada PC será así: 172.19.X.Y

Donde: X corresponde al ID de la VLAN a la que pertenece, Y corresponde al número que acompaña al PC

La puerta de enlace predeterminada de cada PC será así: 172.19.X.254

Donde: X corresponde al ID de la VLAN a la que pertenece

Ejemplo:

PC1: IP 172.19.40.1 Puerta de enlace: 172.19.40.254

Nota: Para todos los dispositivos: las máscaras de subred son /24

#### TAREAS

##### Tarea 1: Conexión de dispositivos (0.3 puntos)

Cree una topología desde cero usando Packet tracer versión 8.2.1.0118 en la que agregue los dispositivos de red y de usuario final y los conecte.

Notas:

Es fundamental que usted sepa cómo se efectúa la conexión entre los dispositivos al momento de integrarlos dentro del simulador, es decir, saber cuál es el cable apropiado.

Se puntúa la conexión adecuada entre los switches (0.3 puntos), ya que la conexión entre PC es libre

##### Tarea 2: Configuración de los Switch y PC (2.0 Puntos)

a) (valor 1.2) Configuración básica de switches:

- Nombres acordes a la tabla de direccionamiento (0.4 puntos)
- Configuración de contraseñas (0.8 puntos). A continuación, se dan las contraseñas en negrilla, úselas tal cual se dan y garantice que efectivamente queden configuradas así ya que de lo contrario no se puntuará.
  - Acceso físico al dispositivo: **Ciudad**
  - Acceso remoto al dispositivo: **Elementos**
  - Acceso al EXEC privilegiado: **quiz**

Todos los switches tienen que tener el acceso protegido al EXEC privilegiado.

Solo para los Switch asociados a las Zonas Fuego y Agua se les configurará la protección de acceso físico

Solo para los Switch asociados a las Zonas Tierra y Aire se les configurará la protección de acceso remoto

Considere que todas las contraseñas deben quedar en texto plano.

b) (valor 0.8) Configuración completa de cada PC acorde a la tabla de direccionamiento

### **Tarea 3: Configuración de los Switch asociada a las VLAN (0.6 Puntos)**

Analice cada Switch y cree solo las VLAN necesarias en cada switch acorde a la topología. Aquí solo se considerará puntuar el análisis que usted haga de las VLAN que cada switch requiere y necesita. Esto quiere decir, que VLAN creadas en un switch que no las requiere o necesita aprender serán penalizadas.

### **Tarea 4: Verificación de conectividad entre PC (2.0 Puntos)**

Verificar que existe comunicación de los PC pertenecientes a los mismos elementos mediante ping. Para esto es fundamental que efectúe la configuración correcta de los puertos acorde al funcionamiento que estos deben tener.

Cada ping exitoso entre VLAN del mismo elemento vale 0.5 considerando que debe efectuarse la correcta configuración dentro de los switch que garantice conectividad (son 4 elementos)

### **INFORMACIÓN DE ENTREGA**

Al finalizar su quiz, deberá subir el archivo de packet tracer con la solución de la simulación al Moodle a una tarea denominada "Quiz 1 – AdR".

El archivo deberá denominarse así: NombreApellido, sin embargo, se le pide que solo use su primer apellido y no deje espacios con su nombre.

Por ejemplo: si usted se llama Fulanito DeTal Pérez, su archivo se llamará FulanitoDeTal.pkt  
(0.1 puntos – única vez que doy valor por el nombre del archivo)

#### **IMPORTANTE:**

La tarea del moodle se cerrará en el sistema a las 11:30 am

Si usted no sube el archivo, su calificación será por defecto 0.0.

No se recibirá ninguna entrega vía correo electrónico o vía Microsoft Teams

**¡EXITOS!**