

Redes Emergentes

Galilea Nazareth Esparza Martinez

Eduardo Flores Gallegos

Diseñar la red del ITPA utilizando redes vlan. Considerar los siguiente:

Tipos de usuarios:

- Administrativos
 - Administradores De Sistemas
 - Alumnos Y Sus Carreras
 - Maestros
 - Laboratorios De Cada Carrera
 - Red De Invitados
 - Máquinas Virtuales Para Prácticas
1. Definir las limitaciones que tendrá cada una de las redes.
 2. Definir las interfaces, el id de las vlan, la red, la máscara de subred, pool de direcciones ip del servidor dhcp y direcciones ip manuales.



1. VLAN para Administrativos:

- ID de VLAN: 20
- Red: 192.168.20.0
- Máscara de Subred: 255.255.255.0
- Pool DHCP: 192.168.20.50 - 192.168.20.100
- Direcciones IP Manuales: serán asignadas por el administrador de red
- Limitaciones: Acceso a recursos administrativos y sistemas críticos. Restringir el acceso a Internet según sea necesario.

2. VLAN para Administradores de Sistemas:

- ID de VLAN: 30
- Red: 192.168.30.0
- Máscara de Subred: 255.255.255.0
- Pool DHCP: No se recomienda para administradores de sistemas.
- Direcciones IP Manuales: Será asignada por el administrador de red
- Limitaciones: Acceso completo a sistemas de administración y servidores.

Datos importantes para entender Vlan Alumnos y carrera:

Red: 192.168.40.0: Esto será la dirección IP base de la VLAN que destinare a los alumnos y sus carreras.

Segmentada por Carreras: Como contexto esta para los alumnos del instituto tecnológico ITPA, entonces dentro de ella tenemos varias carreras. Para mi esta opción de organizar de manera eficiente las direcciones IP y la administración de la red, ya que se puede utilizar una estrategia en la que cada carrera tenga su propio rango de direcciones IP que es lo que se muestra a continuación:

3. VLAN para Alumnos y Carreras:

- ID de VLAN: 40

- Red: 192.168.40.0 Segmentada por carreras, por ejemplo:

- 192.168.41.0 para Ingeniería TIC's
- 192.168.42.0 para Ingeniería Mecatronica.
- 192.168.43.0 para Ingeneria Logistica.
- 192.168.44.0 para Gestion Emp.
- 192.168.45.0 para Industrial.

- Máscara de Subred: 255.255.255.0 =Tics

(Por ende, se aplicará su respectiva mascarará para cada carrera)

- Pool DHCP: Se configurará por cada carrera.

- Direcciones IP Manuales: serán asignadas por el administrador de red, (si es necesario).
- Limitaciones: Acceso a recursos educativos y laboratorios específicos de su carrera.

Esta segmentación de la red por carreras investigando es una de las mejores opciones factibles, ya que esta permite una administración más ordenada de las direcciones IP y facilita la gestión de la red, especialmente en nuestra institución educativa.

4. VLAN para Maestros:

- ID de VLAN: 50
- Red: 192.168.50.0
- Máscara de Subred: 255.255.255.0
- Pool DHCP: 192.168.50.60 - 192.168.50.100
- Direcciones IP Manuales: Asignadas por el administrador de red
- Limitaciones: Acceso a recursos educativos y sistemas de enseñanza. Principio del formulario.

Datos importantes para comprender la Vlan para cada laboratorio

Así como en la Vlan de alumnos y carreras también debemos especificar la de cada laboratorio:

ID de VLAN: 60 (una VLAN para cada laboratorio): Esto significara que deberemos crear la VLAN específica para cada laboratorio, edificio A planta baja dentro del instituto. Entonces a cada laboratorio deberemos asignarle su propio número de identificación de VLAN, en este caso, el número 60 es para laboratorio Edificio A planta baja, en otro ejemplo seria "Vlan 70 laboratorio en edificio B planta baja, así para los demás laboratorios".

Red: Segmentada por laboratorio (por ejemplo, 192.168.60.0 para Laboratorio de Edificio A planta baja): Cada laboratorio se configura en una red separada utilizando un rango único de direcciones IP.

Por ejemplo, el Laboratorio del edificio A, se asignó la red 192.168.60.0.

Esto significa que nuestras direcciones IP de los dispositivos en este laboratorio estarán en un rango de "192.168.60.1-192.168.60.254."

Ejemplo con la dirección de laboratorio edificio "B", red 192.168.70.0 su rango de direcciones será: 192.168.70.1-192.168.70.254.

5. VLAN para Laboratorios de Cada Carrera:

- ID de VLAN: 60 (una VLAN para cada laboratorio)
- Red: Segmentada por laboratorio (por ejemplo, 192.168.60.0 para Laboratorio de Ingeniería Informática)
- Máscara de Subred: 255.255.255.0
- Pool DHCP: Configuración por laboratorio.

- Direcciones IP Manuales: Asignadas por el administrador de red si es necesario.
- Limitaciones: Acceso a recursos específicos del laboratorio.

6. VLAN para Red de Invitados:

- ID de VLAN: 80
- Red: 192.168.80.0
- Máscara de Subred: 255.255.255.0
- Pool DHCP: 192.168.80.50 - 192.168.80.100
- Direcciones IP Manuales: No permitidas
- Limitaciones: Acceso a Internet solamente y restricciones de acceso a recursos internos.

Nota importante para esta Vlan:

La decisión de configurarle un servidor DHCP a esta VLAN de Invitados, se basa en el uso previsto y los requisitos de esa VLAN en particular. En este caso, se eligió configurar un servidor DHCP para la VLAN de Invitados por varias razones:

- **Usuarios Temporales:** La VLAN de Invitados estará diseñada para dar acceso a visitantes o usuarios temporales, como invitados a la institución.
- **Seguridad y Aislamiento:** la VLAN de Invitados aún puede estar configurada para restringir el acceso a recursos internos y limitar el acceso solo a Internet.
- **Sencillez y Eficiencia:** Configurar un servidor DHCP simplifica la administración de direcciones IP para los invitados

7. VLAN para Máquinas Virtuales para Prácticas:

- ID de VLAN: 90
- Red: 192.168.90.0
- Máscara de Subred: 255.255.255.0
- Pool DHCP: 192.168.90.50 - 192.168.90.100
- Direcciones IP Manuales: No permitidas
- Limitaciones: Aislado del resto de la red para fines de prácticas.

Tome la decisión de que sería buena idea al igual que la anterior Vlan el configurar un servidor DHCP en la VLAN para Máquinas Virtuales para Prácticas se basa en varios factores:

- **Facilitar la Configuración:** Cuando se tratamos de entornos de práctica, como laboratorios virtuales, la configuración de direcciones IP se dan de forma manual.

Referencias:

- (OpenAI). (noviembre de 2019). [ChatGPT]. <https://chat.openai.com/>
- (WatchGuard Technologies) .(2018)[watchguard]
https://www.watchguard.com/help/docs/fireware/12/es-419/Content/es-419/networksetup/vlan_define_new_c.html
- (aluraLATAM). (junio de 2013)[aluracursos] <https://www.aluracursos.com/blog/Como-calcular-mascaras-de-subred-de-forma-simple>