

Síntesis conceptual

Asignatura: Planificación y administración de redes.
Unidad: 6. Configuración de redes virtuales VLANs

Resumen

VLAN: Mecanismo que da la oportunidad a los switches gestionables de separar la red en distintos dominios de difusión sin necesidad de usar routers intermedios

- Dominio de colisión: Formado por un conjunto de equipos que se encuentran conectados entre ellos por hubs o cables directos, compartiendo todos los equipos el medio que actúa de bus lógico.
- Dominio de difusión: Formado por un conjunto de equipos conectados mediante hubs, bridges y switches, incluyendo varios dominios de colisión.

Tipos de VLAN:

- En función de cómo se determinan sus miembros:
 - VLAN por puerto o de nivel 1: Dependiendo del puerto al que se conecte. Es el más usado.
 - VLAN por dirección MAC o de nivel 2: Dependiendo de su dirección MAC o física.
 - VLAN por dirección IP o de nivel 3: Dependiendo de su dirección IP de red.
- Tipos de enlace:
 - Enlace de acceso: Access Link. El switch gestionable se encuentra conectado a un dispositivo que no reconoce el funcionamiento mediante las VLANs creadas. Las tramas no deben etiquetarse.
 - Enlace troncal: Este tipo de enlace conecta dos dispositivos que reconocen los estándar VLAN, y son llamados Trunk Link. Las tramas deben etiquetarse.
- Según su función:
 - VLAN Predeterminada.
 - VLAN de Datos: Solo para enviar el tráfico de datos generado por el usuario.
 - VLAN de administración: Para que el administrador pueda realizar tareas de gestión en el switch.
 - VLAN Nativa: Asignada a un puerto del enlace troncal y que están asignada a este puerto antes de que se estableciera dicho enlace
- Según el modo de trabajo de un puerto:
 - VLAN estática: Los puertos del switch se asignan automáticamente a una VLAN.
 - VLAN dinámica: Configura la membresía de una VLAN usando un servidor que llamamos VMPS.
 - VLAN de voz: El puerto se configura en modo de voz para poder conectarlo a un teléfono IP.

Diseño de una red jerárquica:

- Capas de una red jerárquica:

- Capa de acceso: Esta sería la capa más cercana al usuario final, ya que conectar con los dispositivos finales de la conexión como los equipos de sobremesa, dándoles acceso a Internet.
- Capa de distribución: La capa de distribución funciona a modo de intermediaria entre la capa de acceso y la capa núcleo. En esta capa se procede a controlar el tráfico de todas las tramas que pasan por aquí ayudándose de políticas y protocolos.
- Capa núcleo: La capa de núcleo debe de ser la capa que goce de las mayores prestaciones de la vez ya que es una capa que necesita mucha velocidad. Esta capa también tiene conexión a internet y se encarga que transportar todo el tráfico heredado de la capa de distribución hacia internet, por esto la necesidad de las altas prestaciones.
- Ventajas del diseño de red jerárquico:
 - Escalabilidad: Pueden aumentar su tamaño de manera relativamente fácil
 - Redundancia: Podemos emplear diversos *switches* para crear redundancia.
 - Rendimiento.
 - Seguridad: En la capa de acceso tenemos la opción de configurar los switches con el modo de seguridad de puerto, para poder decidir que dispositivos pueden conectarse a la red y cuáles no.
 - Facilidad administrativa: Al tener las funciones separadas por capas, administrar la red resulta sencillo.
- Principios de diseño de redes jerárquicas:
 - Diámetro de la red: Número de dispositivos que debe de atravesar un paquete desde que se envía hasta que llega al destino deseado.
 - Agregación de enlaces: Regulada por el estándar IEEE 802.1ax y nos permite juntar varios enlaces físicos entre dos dispositivos con la intención de multiplicar en su máximo posible el ancho de banda.
 - Redundancia: Podemos duplicar conexiones entre las capas de distribución y núcleo por si falla alguna, que los switches tengan caminos alternativos.
 - Red convergente o de nueva generación (NGN): Permiten comunicar voz y video con una red de datos.

Conceptos fundamentales

- **Bridges:** dispositivo similar a un repetidor, interconecta segmentos de redes LAN.
- **VTP:** siglas de *VLAN Trunking Protocol*, usado para la asignación a diversos switches de la configuración de VLANs desde un switch principal que usamos a modo de servidor.
- **VMPS:** siglas de Servidor de Política de Membresía de VLAN empleado en las VLAN dinámicas.
- **CFI:** siglas de Canonical Format Indicator, comprueba que los siguientes 12 bits del identificador VLAN se ajusten Ethernet.
- **Hub:** dispositivo empleado a modo de puente para conectar diversos dispositivos concentrando así todas las conexiones en un único lugar.