

VLAN

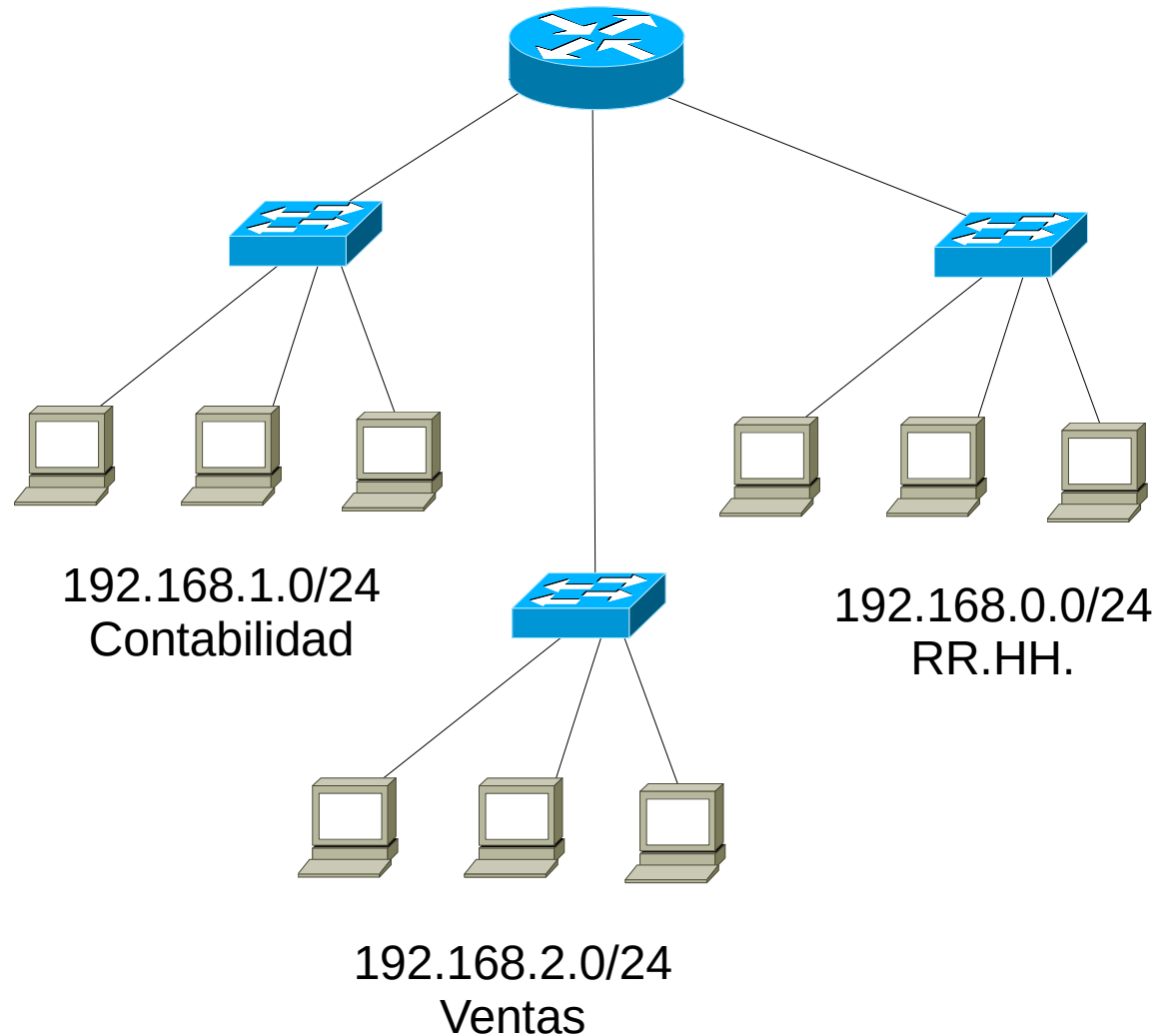


Curso 2019-2020

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

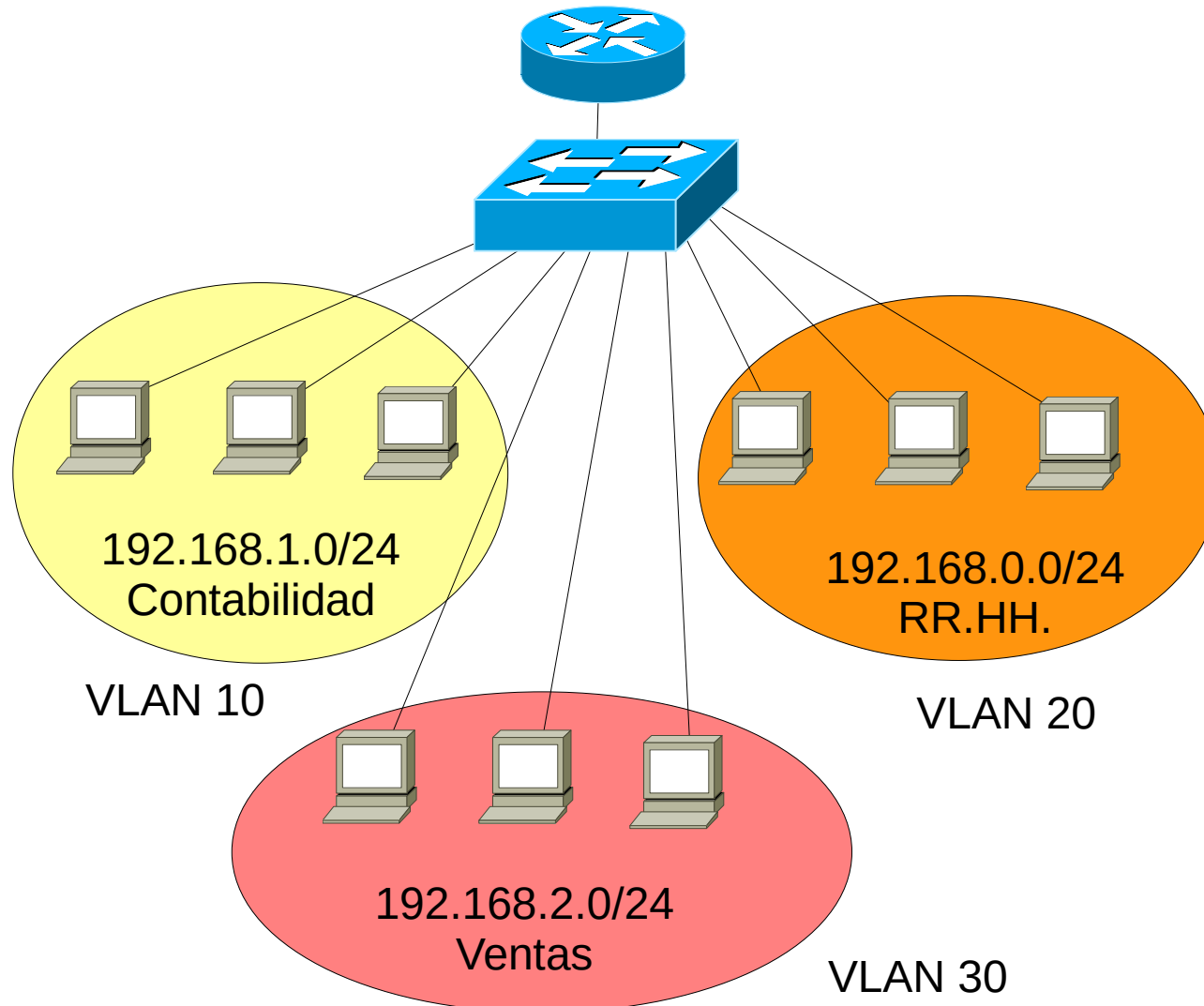
Introducción

Configuración sin utilizar VLANs: La topología física y la topología lógica coinciden

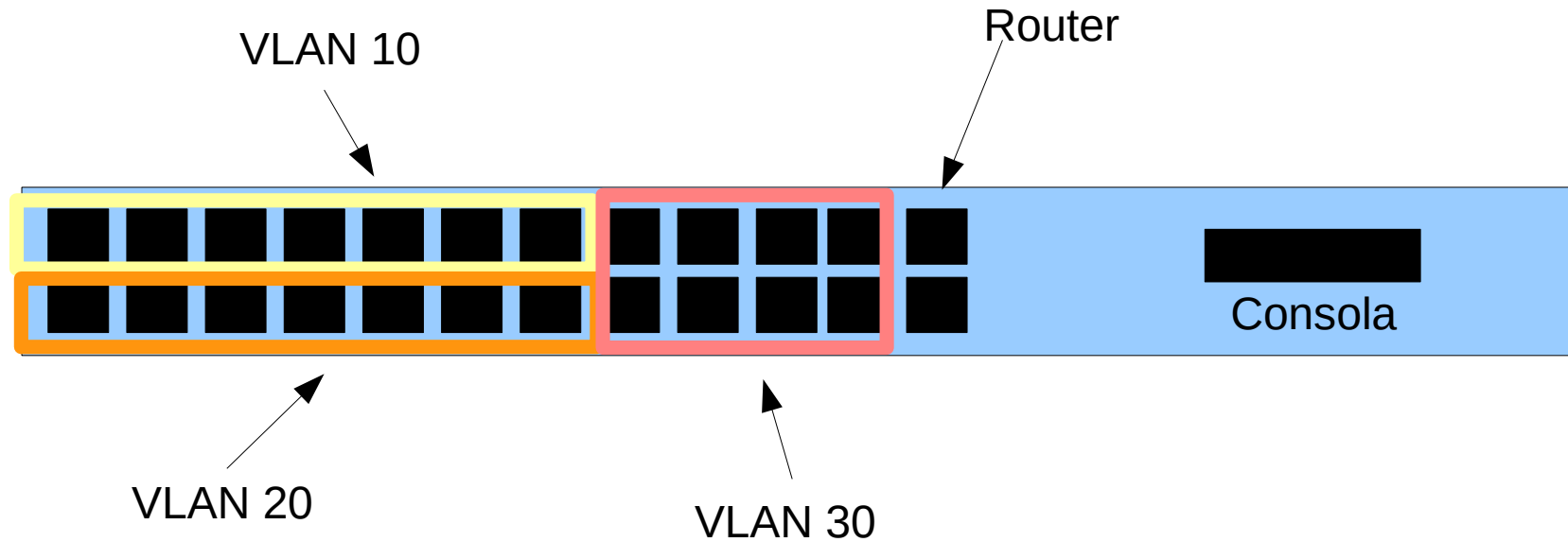


Introducción

Configuración utilizando VLANs: La topología lógica no coincide con la topología física



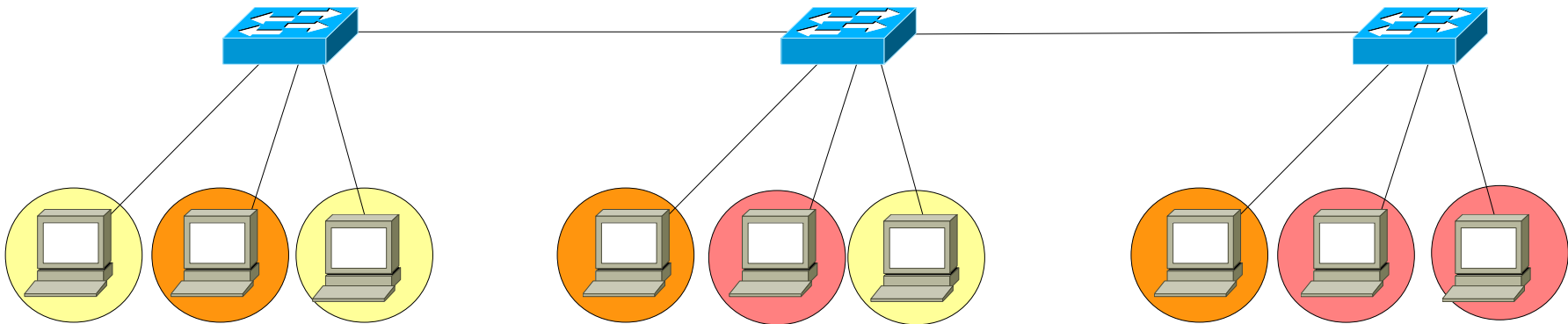
Introducción



Se abstrae un único switch en los tres switches diferentes de la visión lógica de la red.

Introducción

La naturaleza de las VLANs permite que se puedan formar varias VLANs a partir de distintos segmentos LAN ubicados en lugares físicamente separados.



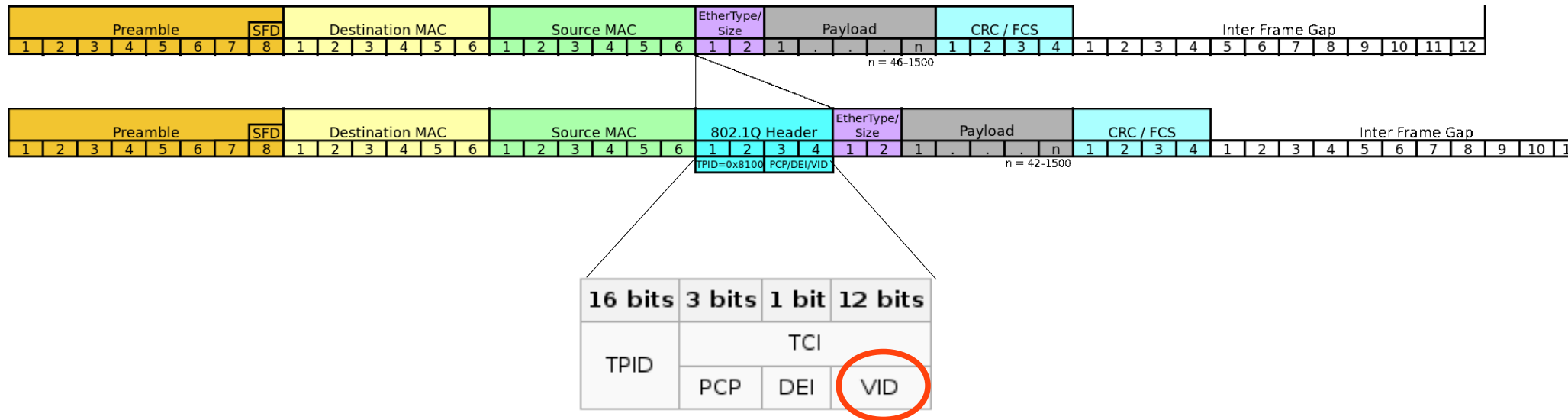
Enlaces troncales

Con un único switch que el tráfico de las distintas VLANs permanezca separado es sencillo.

Al conectar varios switches que soportan distintas VLANs es necesario etiquetar las tramas que se transmiten por los enlaces troncales con su identificador de VLAN, de modo que en el switch de destino sea posible conmutar a la VLAN correcta.

Enlaces troncales

Ethernet y IEEE 802.1Q



Al definir un puerto como puerto troncal se pueden distinguir dos tipos de tramas:

- **Tramas etiquetadas:** Aquellas cuyas tramas se envían con el VID utilizando IEEE 802.1Q u otro protocolo de encapsulamiento para trunks.
- **Tramas de la VLAN nativa:** Las tramas de esta VLAN se envían de forma nativa, es decir, sin VID. Sólo puede existir una única VLAN nativa para el mismo enlace troncal.

Enlaces troncales

Definición del tipo de puerto:

- **Puertos de acceso:** Este tipo de puertos son los que conectan hosts finales. Trabajan con las tramas clásicas de Ethernet, sin el agregado de las etiquetas de VLAN.
- **Puertos troncales(trunk):** Los puertos de troncales tienen una función especial que es la de conectar switches entre sí o un switch con un router. Cuando llega tráfico a un puerto de trunk proveniente desde el propio switch, éste es etiquetado con el identificador de VLAN y enviado por el puerto. El equipo que lo recibe, desencapsula la trama Ethernet y lo envía al puerto que corresponda.

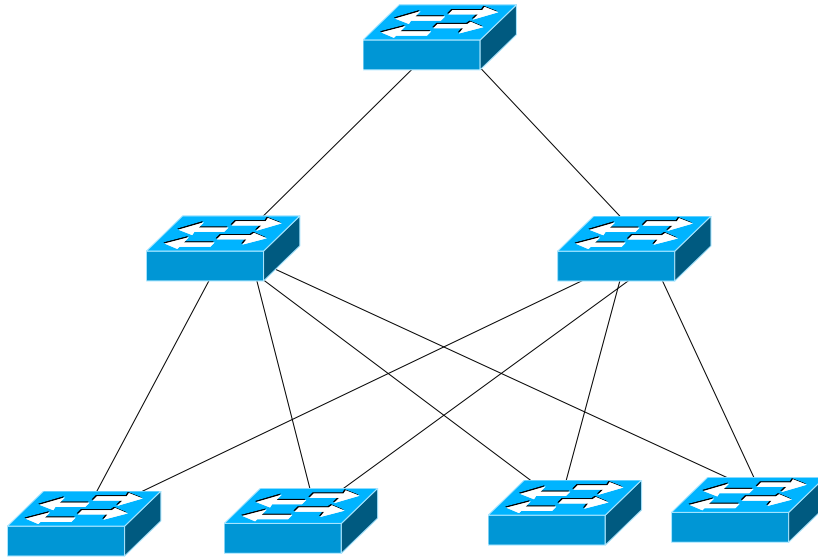
Enlaces agregados

Los switches permiten agrupar enlaces para formar un enlace lógico de mayor ancho de banda.

- Agregación de enlaces (link aggregation).
- Bonding
- Trunking

El protocolo estándar para agregación de enlaces es el LACP, Link aggregation protocol (IEEE 802.1ad)

Spanning-tree



Spanning-tree protocol (STP) es un protocolo que asegura una topología libre de bucles. Su función básica es prevenir las tormentas de difusión resultantes de los bucles.