

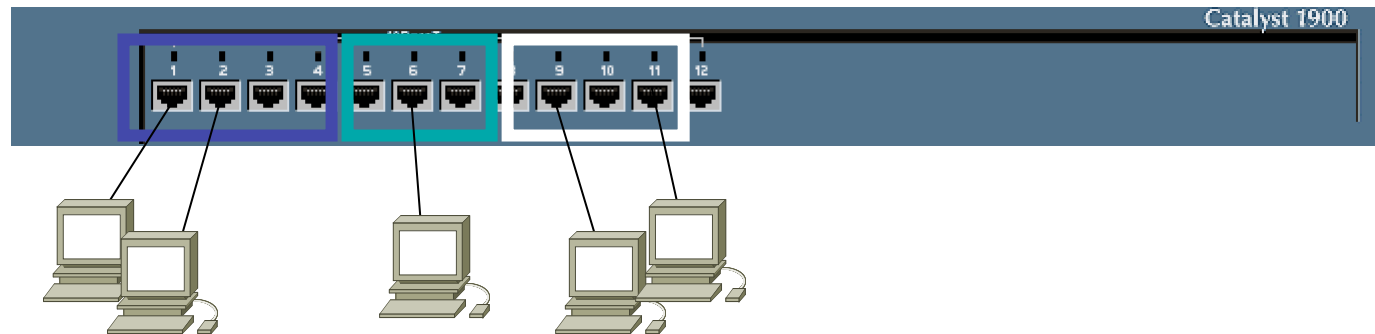
# VLANs

Area de Ingeniería Telemática  
<http://www.tlm.unavarra.es>

Redes de Banda Ancha  
5º Ingeniería de Telecomunicación

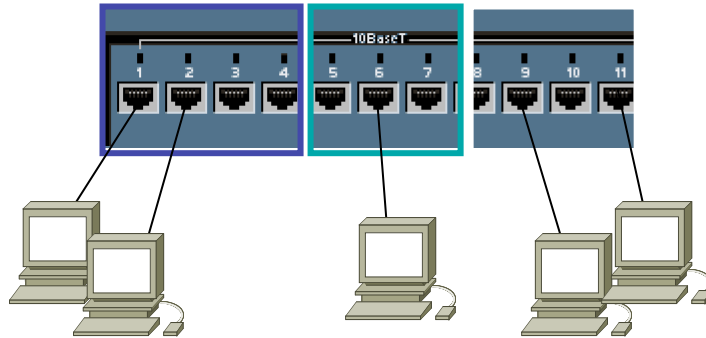
# VLANs en un conmutador

- Conmutador que se comporte como varios
- Crea diferentes dominios de broadcast
- Cada uno es una *Virtual Local Area Network*



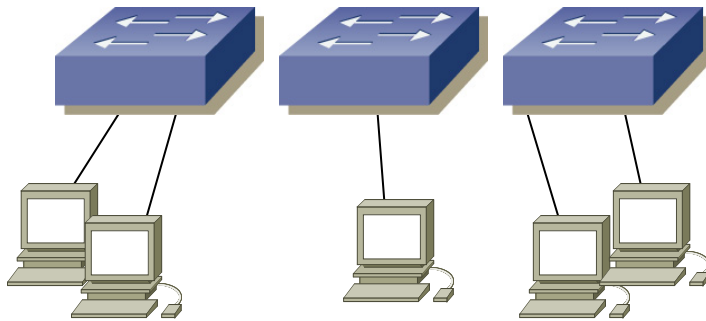
# VLANs en un conmutador

- Conmutador que se comporte como varios
- Crea diferentes dominios de broadcast
- Cada uno es una *Virtual Local Area Network*



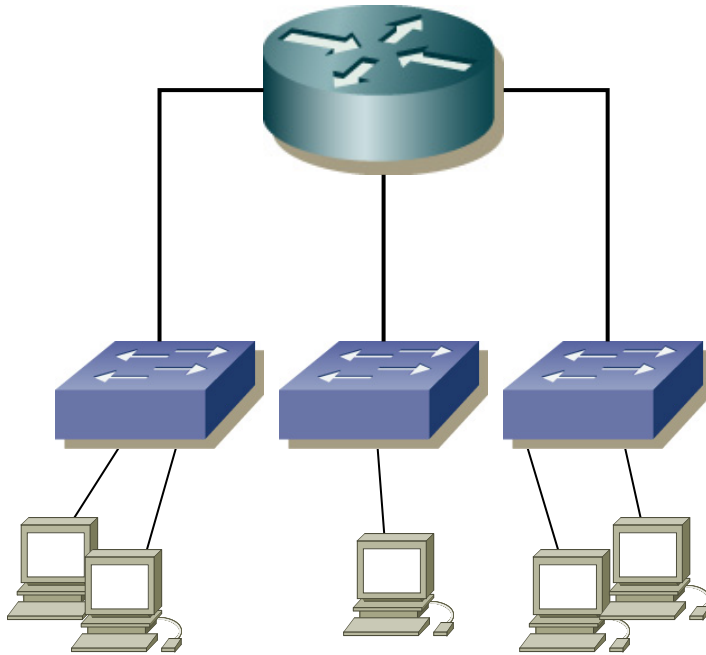
# VLANs en un conmutador

- Conmutador que se comporte como varios
- Crea diferentes dominios de broadcast
- Cada uno es una *Virtual Local Area Network*



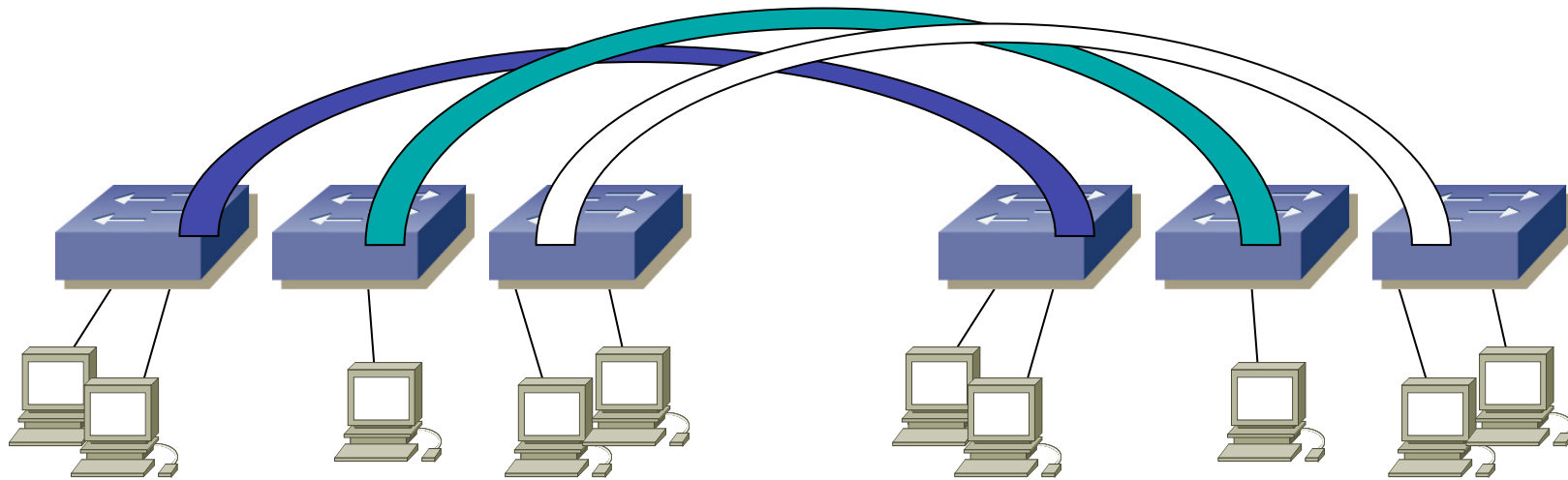
# ¿Comunicación entre VLANs?

- Con Routers



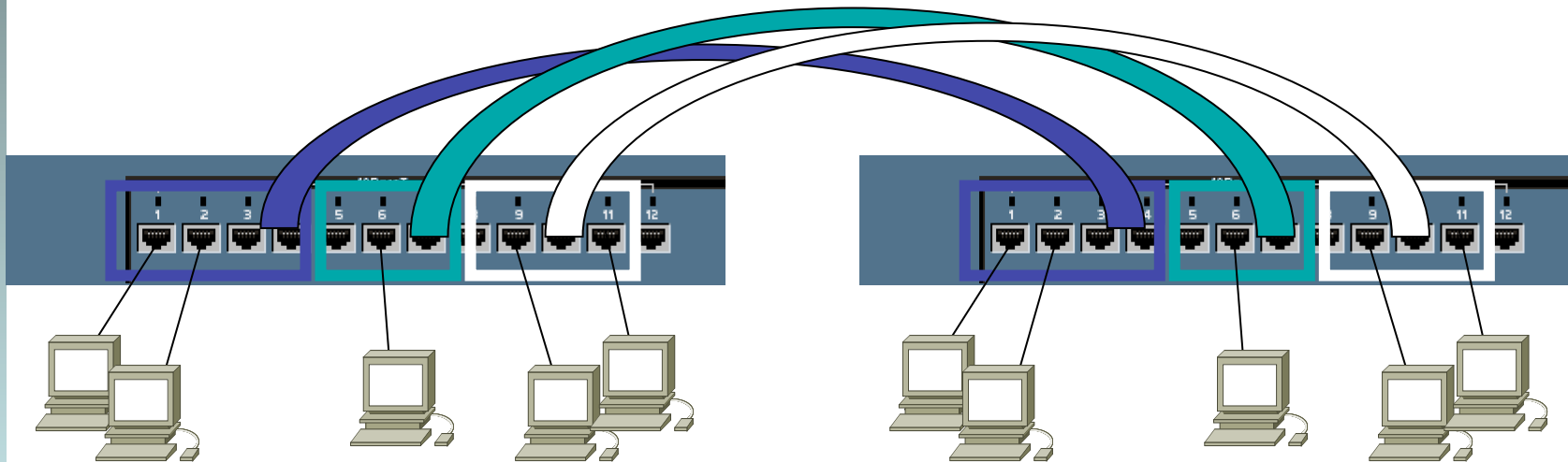
# VLANs entre conmutadores

- ¿Podemos interconectar las VLANs de diferentes conmutadores? (...)



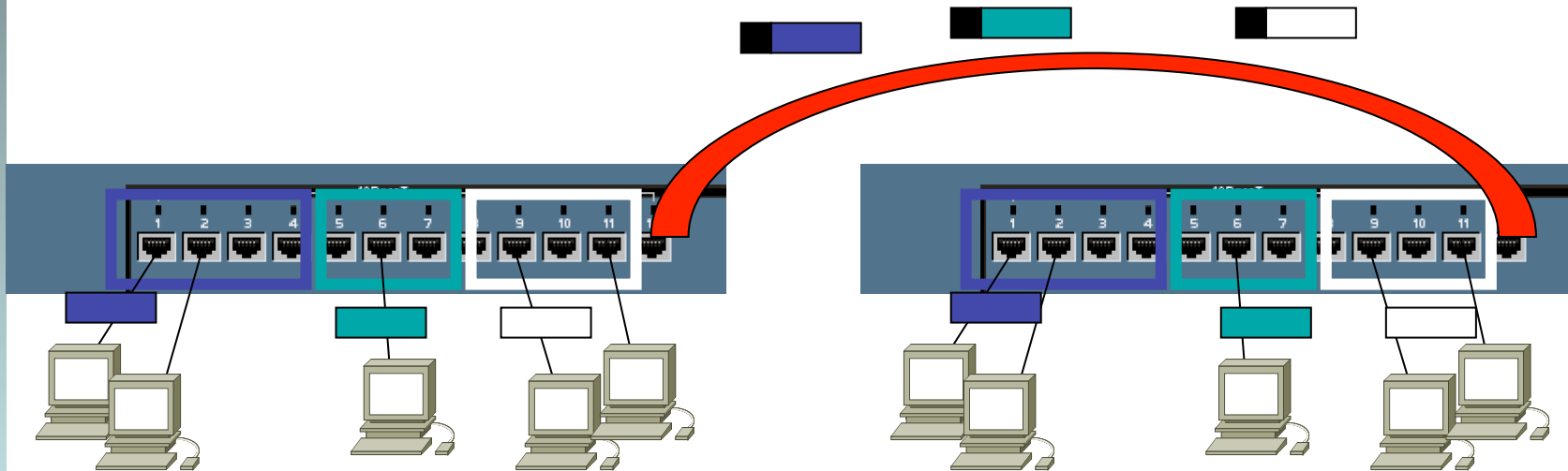
# VLANs entre conmutadores

- ¿Podemos interconectar las VLANs de diferentes conmutadores? (...)



# VLANs entre conmutador

- ¿Y con un solo enlace? (...)
- Encapsulado 802.1Q (... ..)





# Trunking 802.1Q

- Un enlace 802.1Q emplea un etiquetado adicional
- *Tag* de 4 bytes
- Se recalcula el CRC

## Ethernet

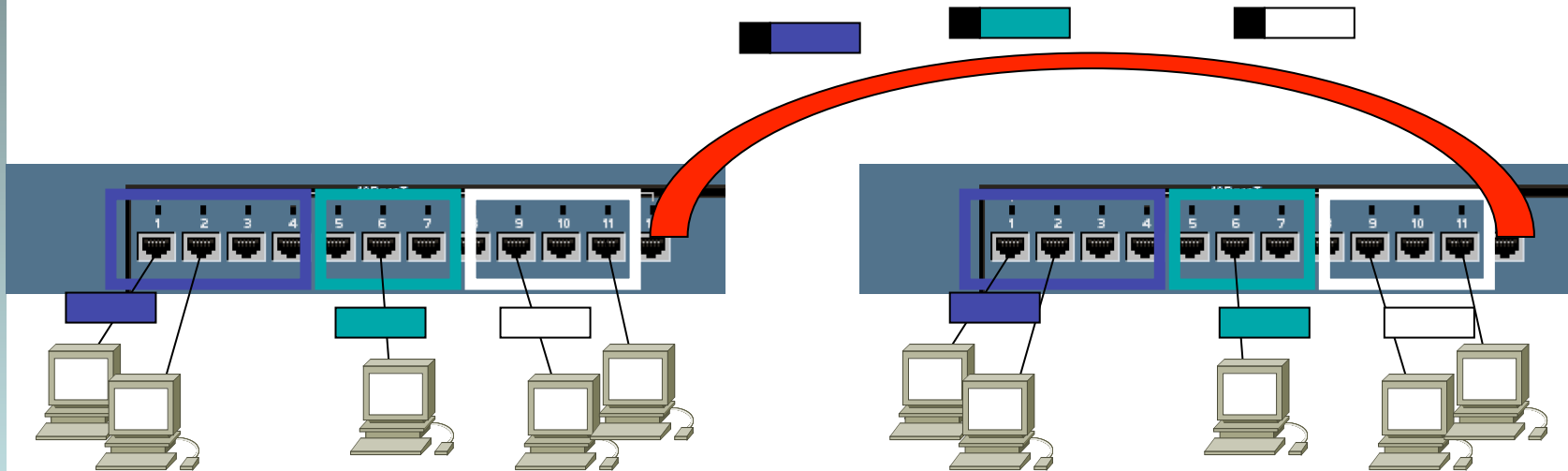


## 802.1Q



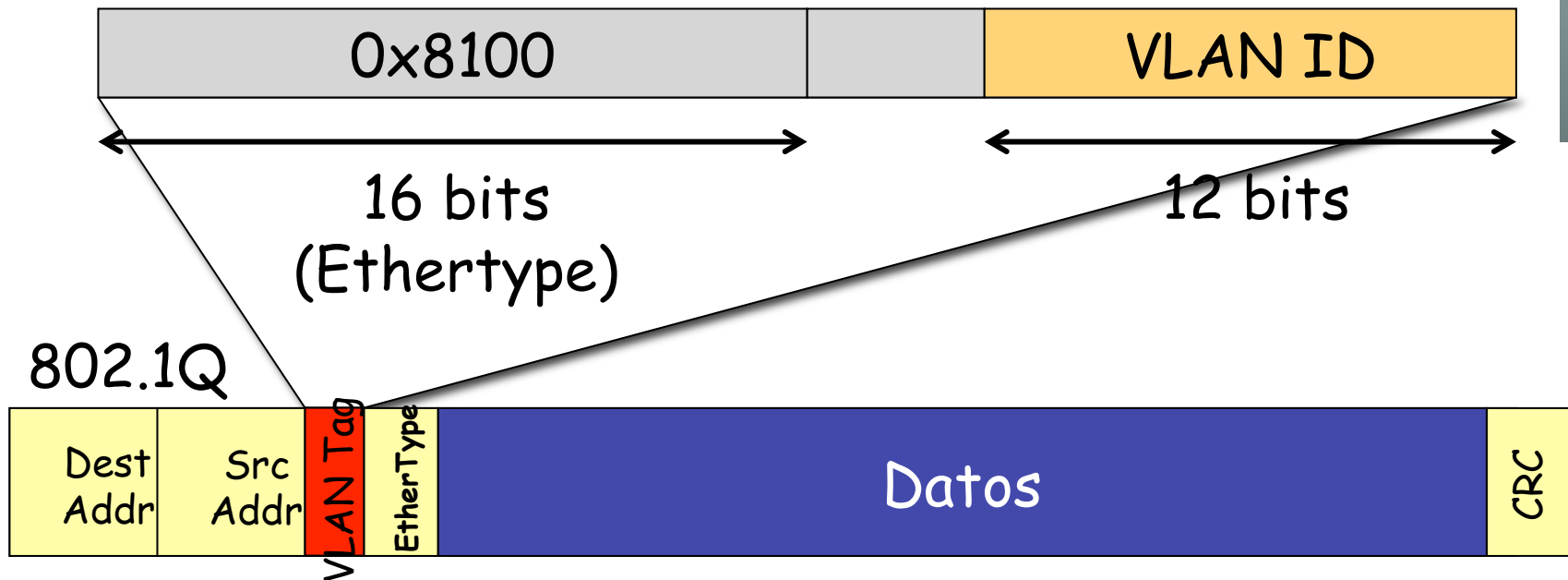
# 802.1Q Trunking

- Encapsulado 802.1Q
- En el enlace habrá una VLAN *nativa*
- Para esa VLAN no se emplea encapsulado
- Ambos extremos deben estar configurados con la misma VLAN nativa



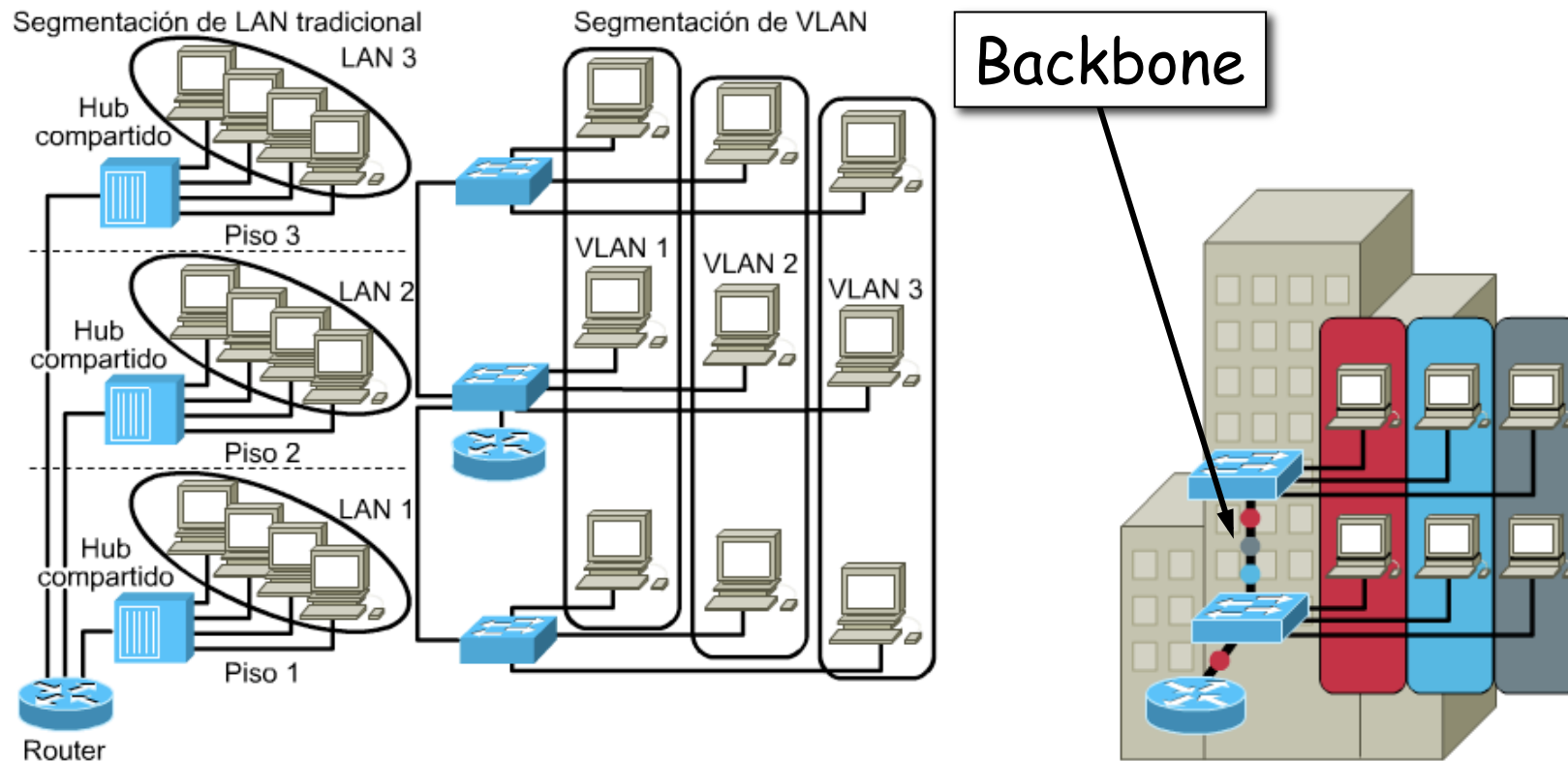
# Trunking 802.1Q

- VLAN-ID de 12 bits (1-4094)
- Manteniendo la MTU aumenta el tamaño máximo de la trama 1518 → 1522



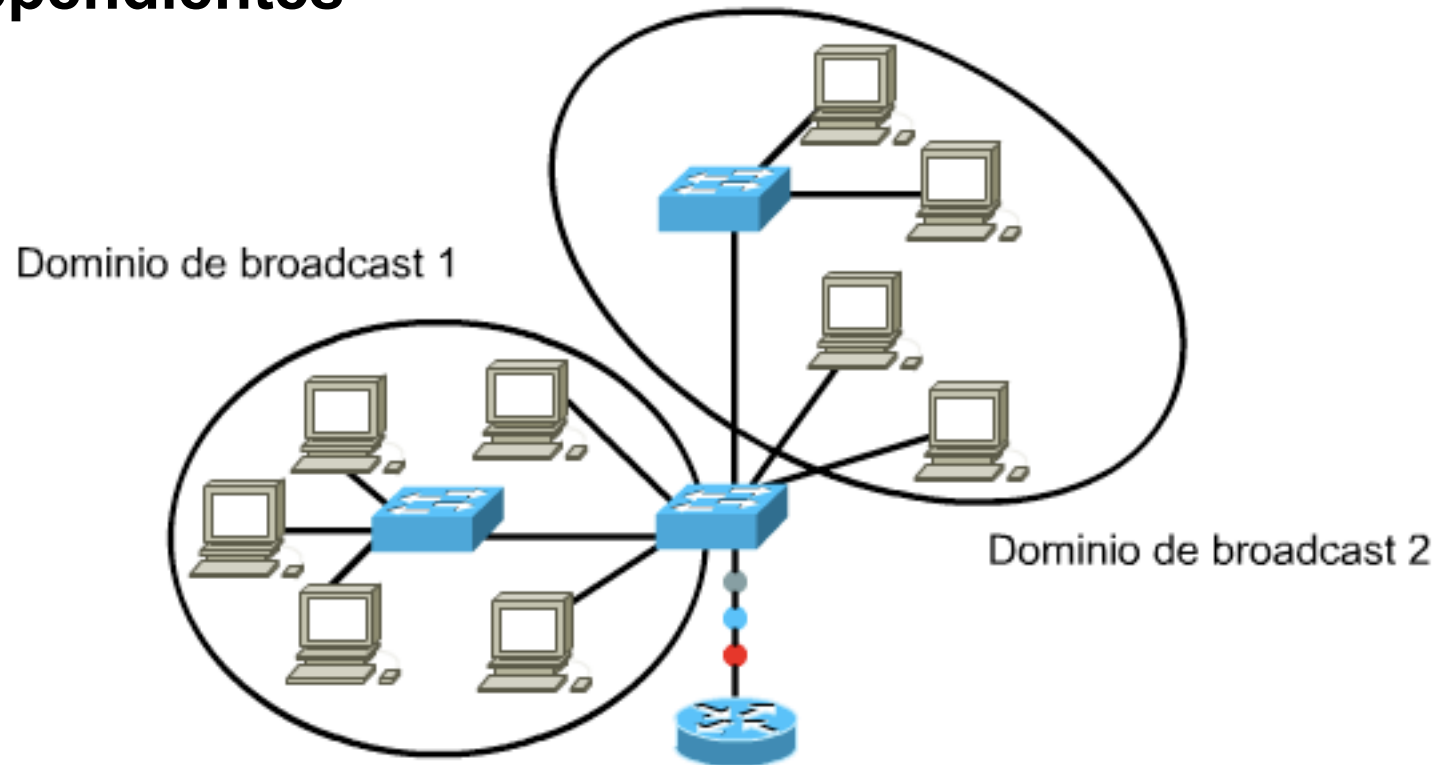
# Ventajas

- Agrupar usuarios por departamento, equipo, aplicación... independiente de la ubicación
- Eliminar los límites físicos
- Movilidad
- Los routers suministran la comunicación entre las VLANs



# Ventajas

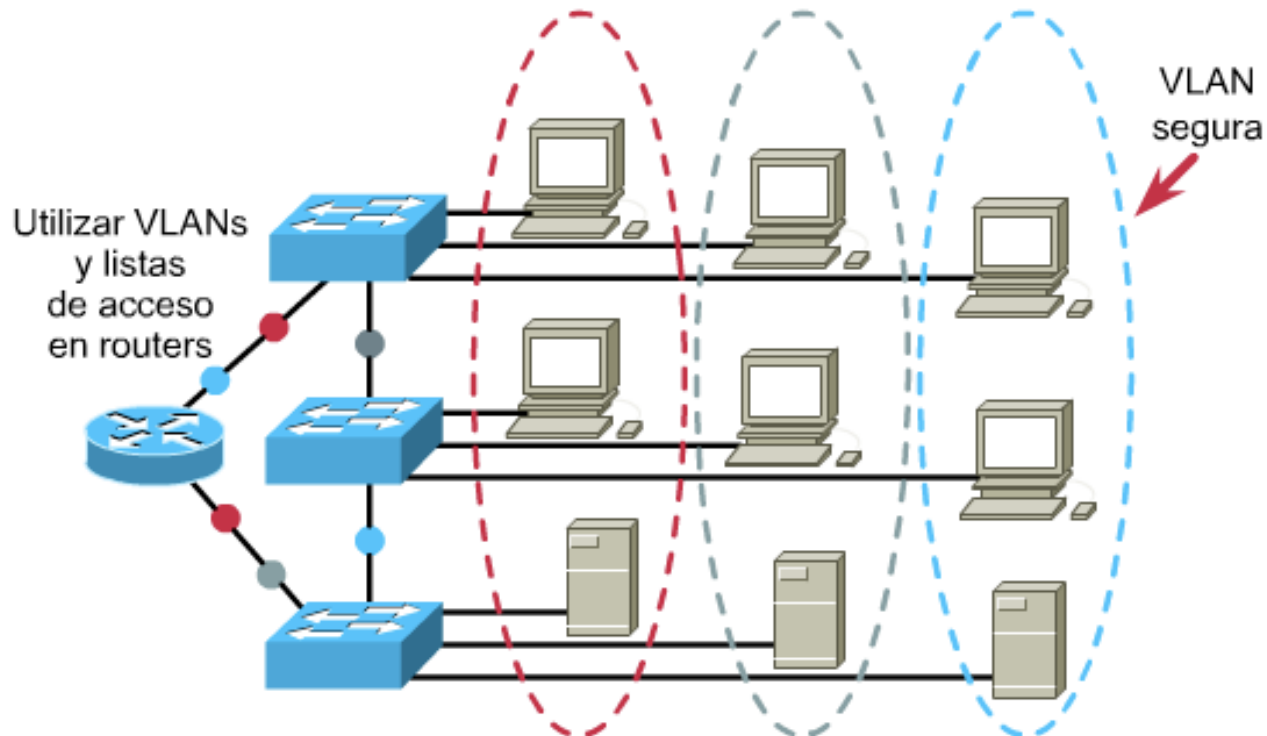
- En red plana: baja latencia y fácil de administrar
- Sin embargo el tráfico de broadcast crece con el número de hosts
- Las VLANs son **dominios de broadcast independientes**



# Ventajas

## Seguridad

- Aplicaciones sensibles en una VLAN
- Controlar el acceso a la misma
- Puertos sin usar: en una VLAN separada
- El router puede controlar la comunicación entre VLANs



# Switch Layer 2-3

# Switch - Router

- Switch:
  - Puertos conmutados
  - VLANs
  - Tabla conmutación
- Router:
  - Interfaces virtuales en VLANs
  - Enrutados
  - Tabla de rutas

