

Diseño de Campus LAN (parte 4)

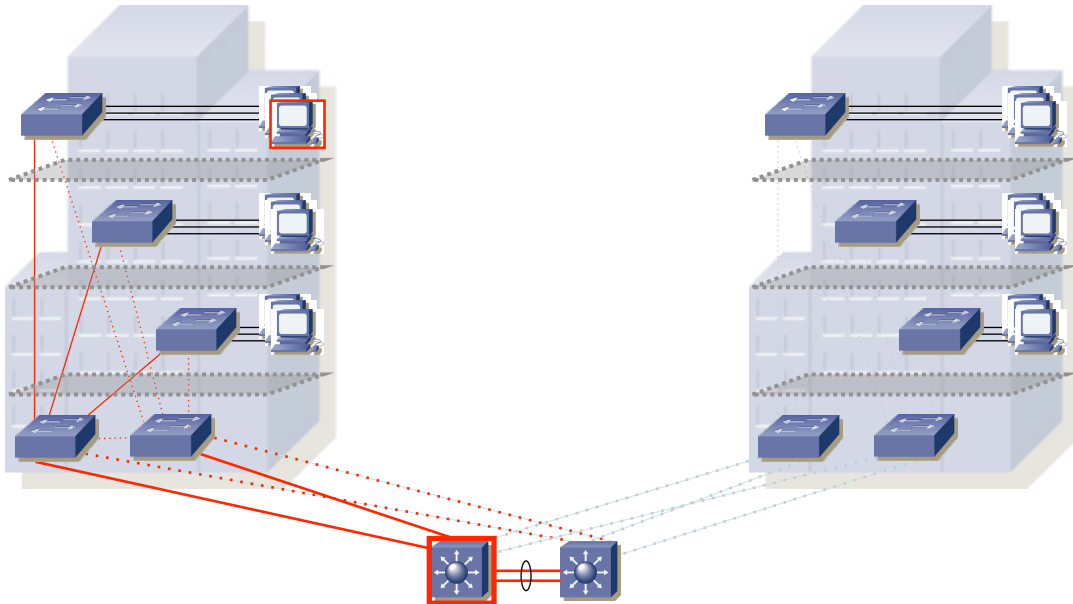
Area de Ingeniería Telemática
<http://www.tlm.unavarra.es>

Grado en Ingeniería en Tecnologías de
Telecomunicación, 3º

Enrutamiento con VLANs restringidas

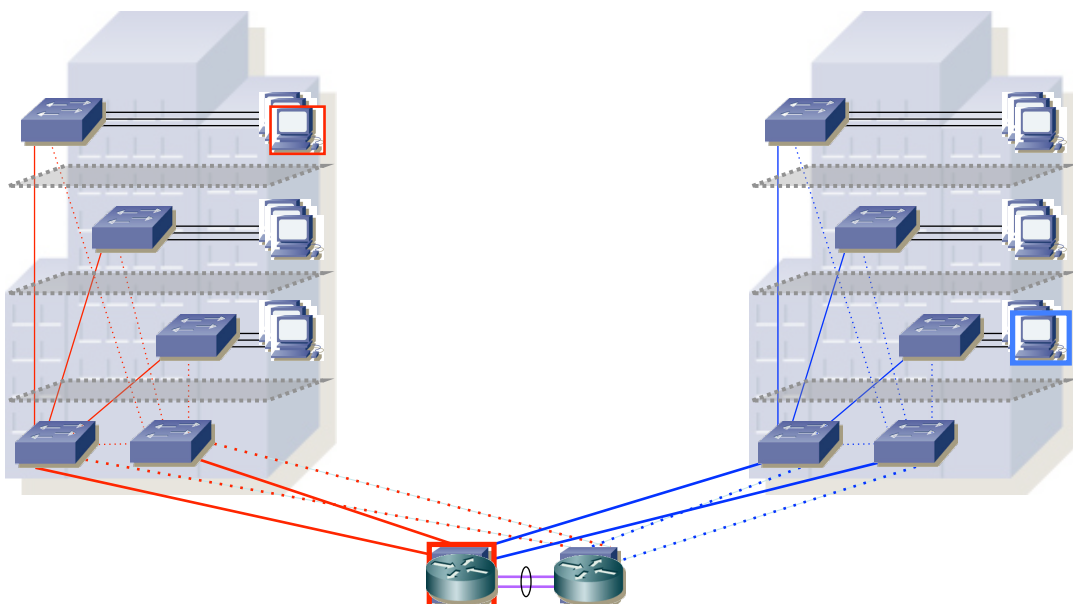
VLANs restringidas

- Campus-wide VLANs poco recomendadas para red grande
- Sin ellas, tenemos VLANs localizadas en cada *distribution block*
- En este caso, en cada edificio
- Deben extenderse hasta el core si el router es un switch del mismo



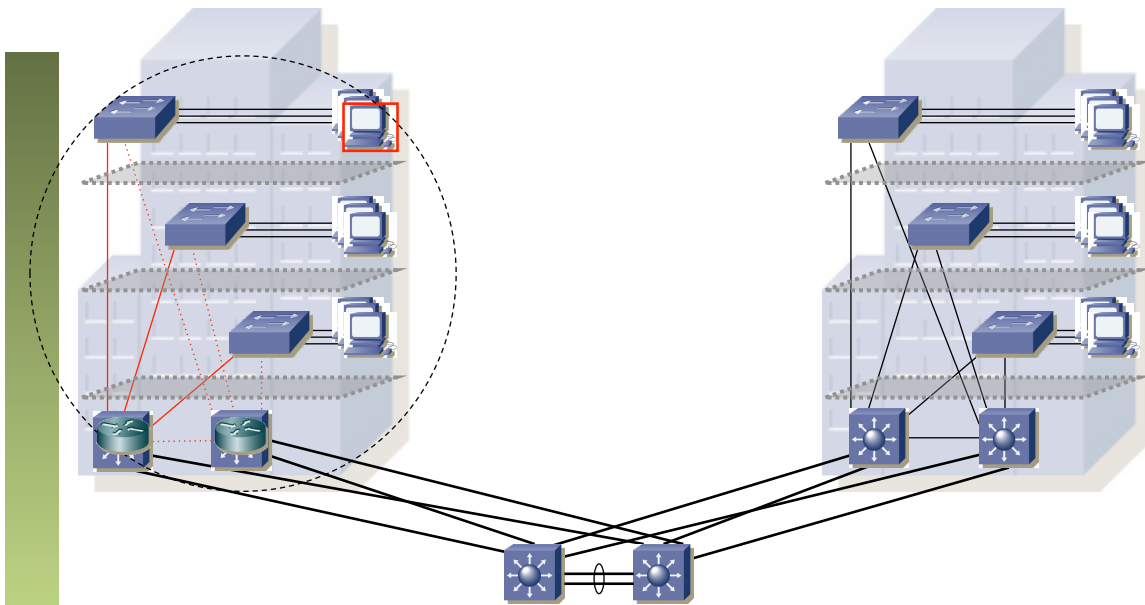
Enrutamiento

- Si el *root bridge* es el mismo en las VLANs de edificios diferentes puede interesar que el primario del FHRP sea el mismo *root bridge* (...)



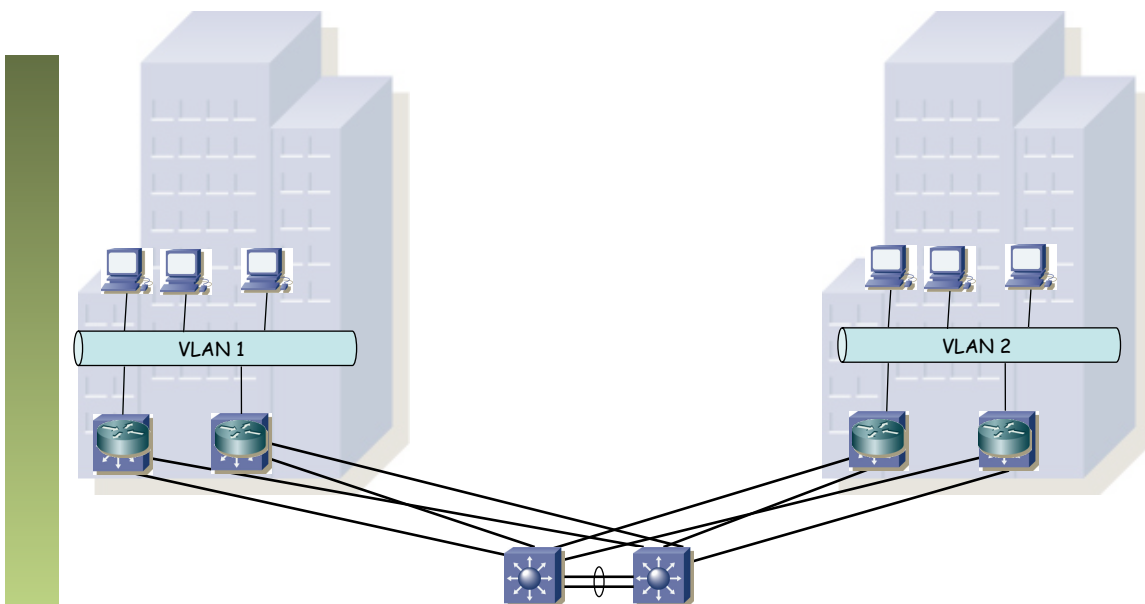
Capa 3 en distribución

- La siguiente alternativa es tener conmutadores capa 2/3 en la distribución
- Ahora sí que las VLANs están restringidas al sistema de distribución
- Habrá que enrutar en ese sistema de distribución
- Y ya que nos ponemos, que sea con redundancia (FHRP) (...)



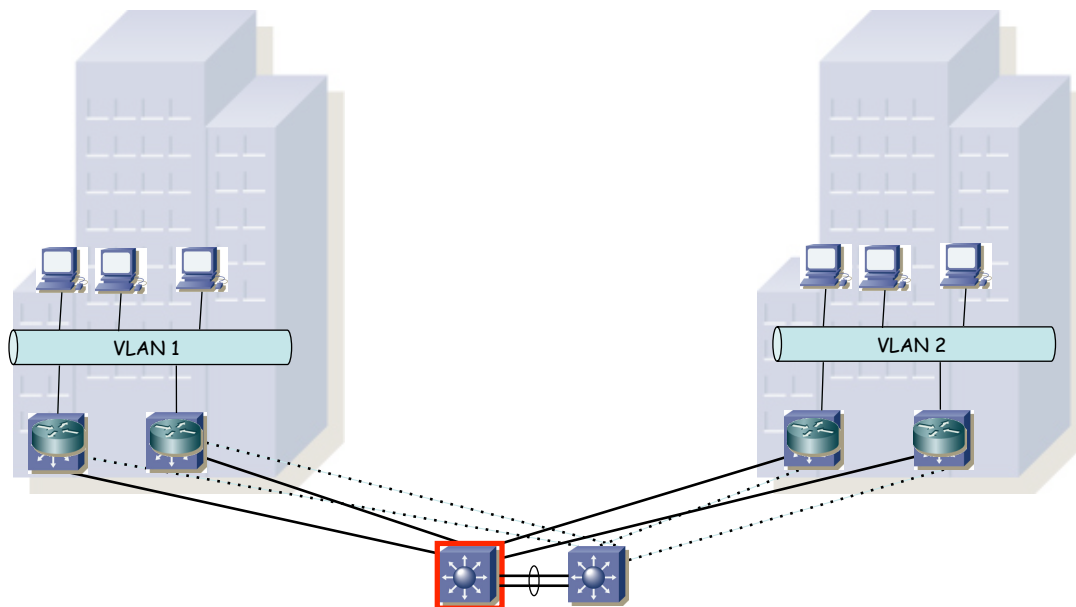
Capa 3 en distribución

- ¿Y cómo gestionamos la interconexión con el core?
- (...)



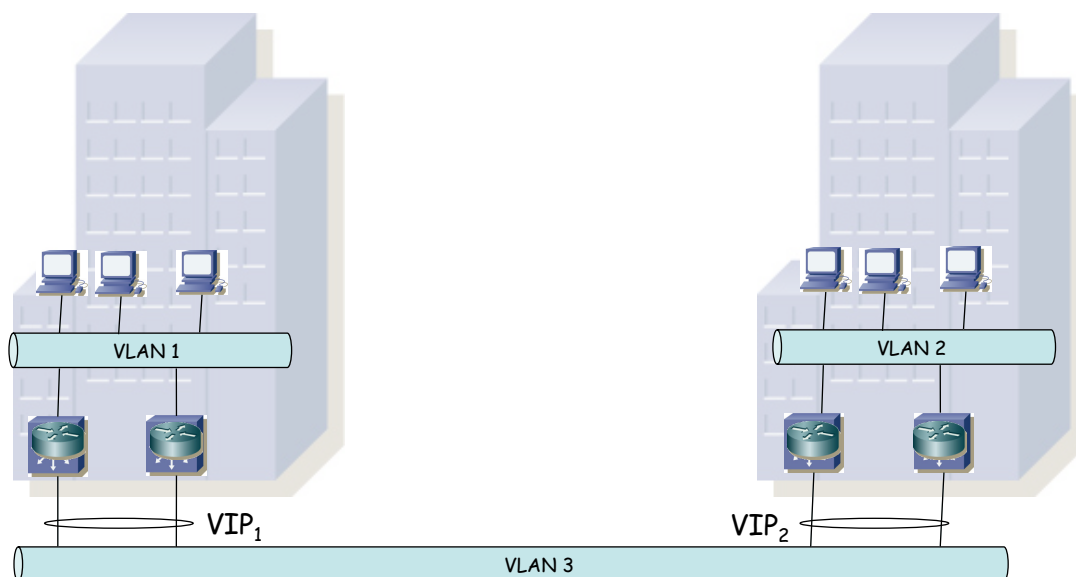
Capa 3 en distribución

- ¿Y cómo gestionamos la interconexión con el core?
- De nuevo podemos hacerlo en capa 2 (STP), por ejemplo con un FHRP (...)



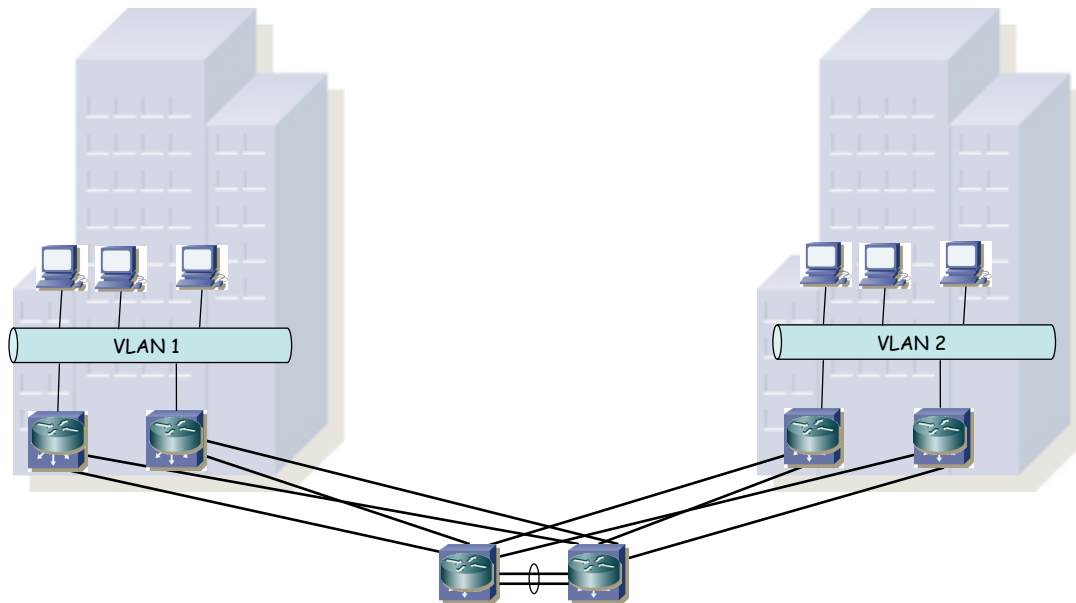
Capa 3 en distribución

- ¿Y cómo gestionamos la interconexión con el core?
- De nuevo podemos hacerlo en capa 2 (STP), por ejemplo con un FHRP
- (...)



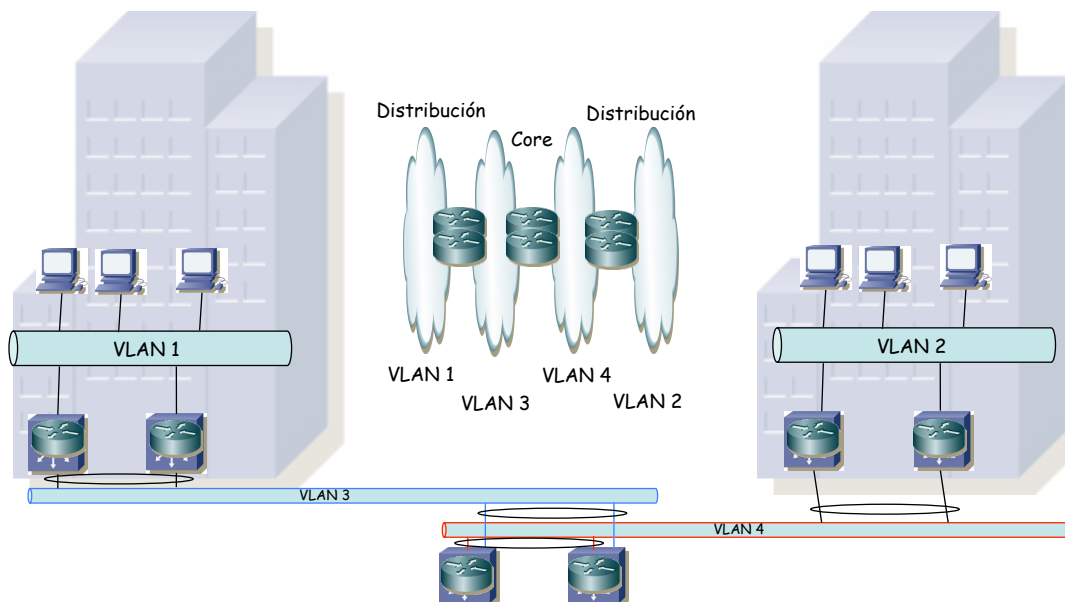
Capa 3 en distribución

- ¿Y cómo gestionamos la interconexión con el core?
- De nuevo podemos hacerlo en capa 2 (STP), por ejemplo con un FHRP
- O en capa 3, también con un FHRP (...)



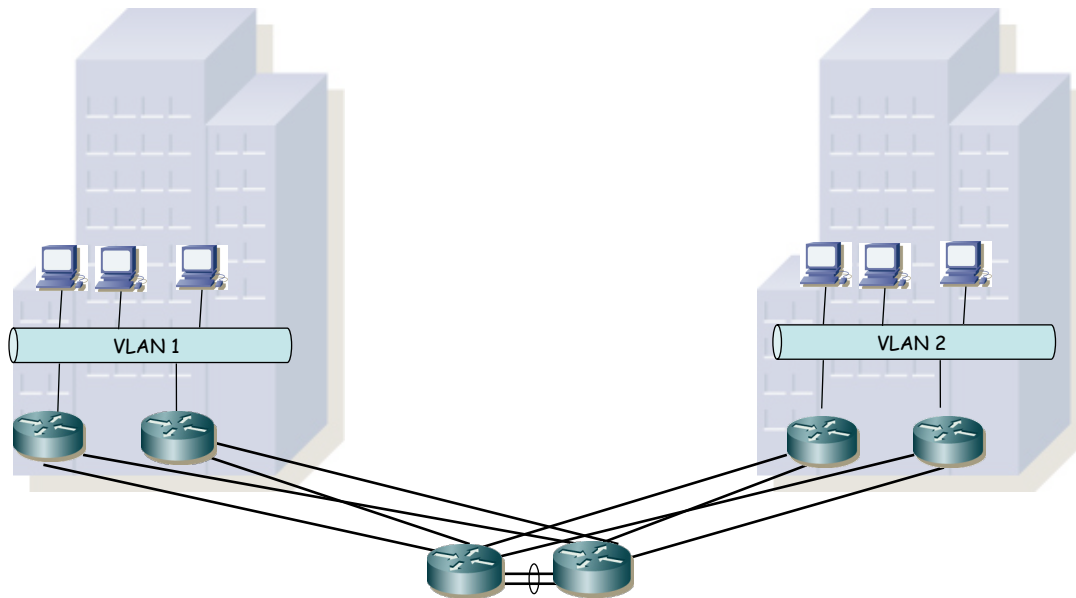
Capa 3 en distribución

- ¿Y cómo gestionamos la interconexión con el core?
- De nuevo podemos hacerlo en capa 2 (STP), por ejemplo con un FHRP
- O en capa 3, también con un FHRP
- (...)



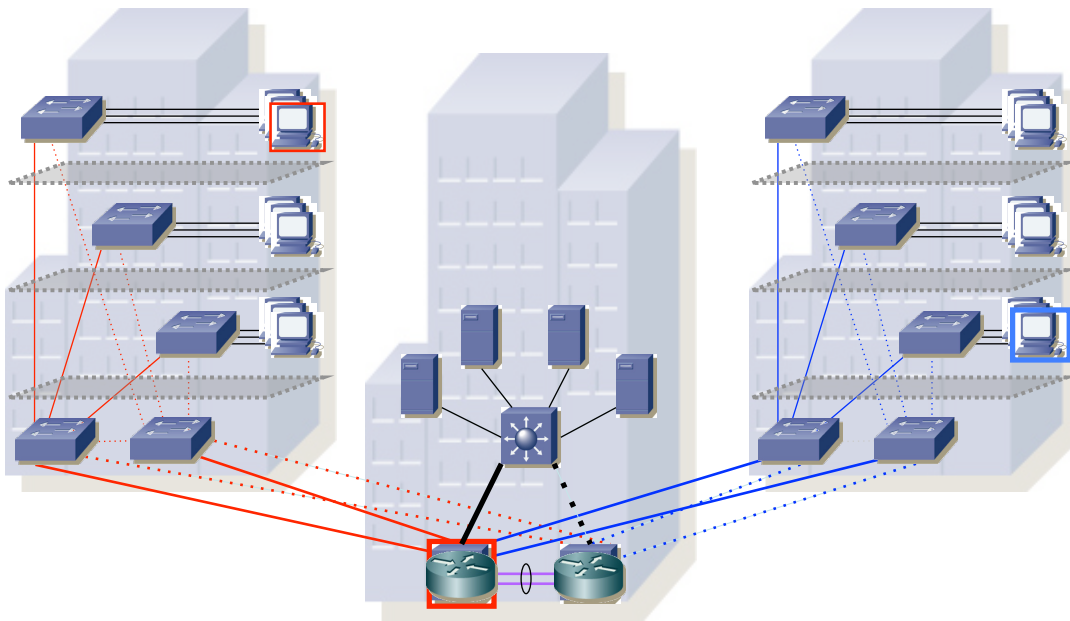
Capa 3 en distribución

- ¿Y cómo gestionamos la interconexión con el core?
- De nuevo podemos hacerlo en capa 2 (STP), por ejemplo con un FHRP
- O en capa 3, también con un FHRP
- O todo en capa 3 y emplear un protocolo de encaminamiento



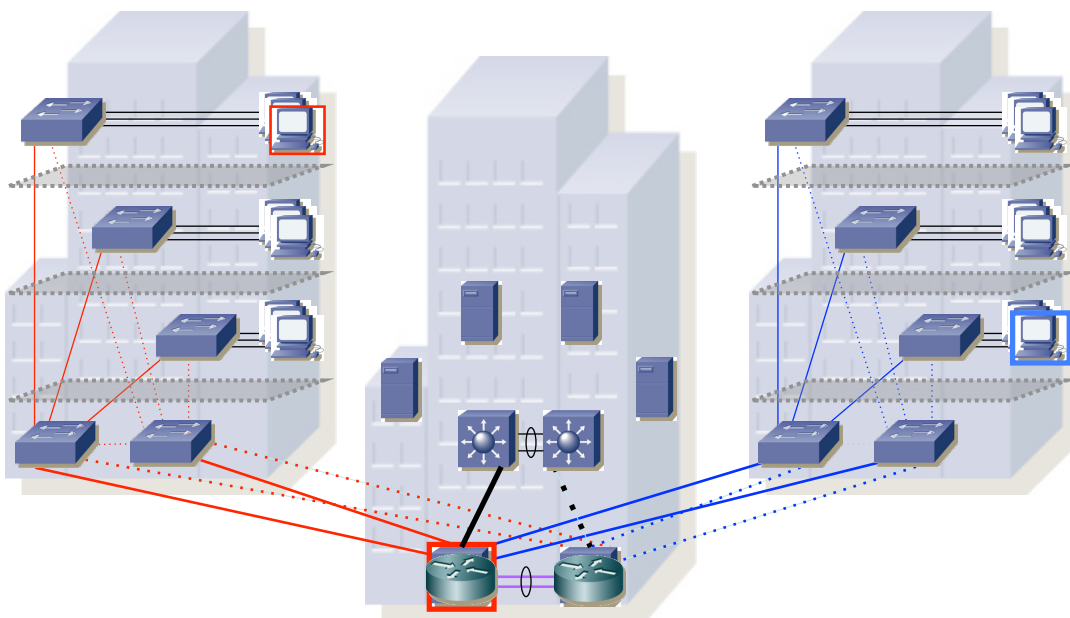
Centralización de servidores

- Podemos tener una VLAN con servidores centralizados
- Pero con esto hay un punto de fallo en ese nuevo conmutador
- (...)



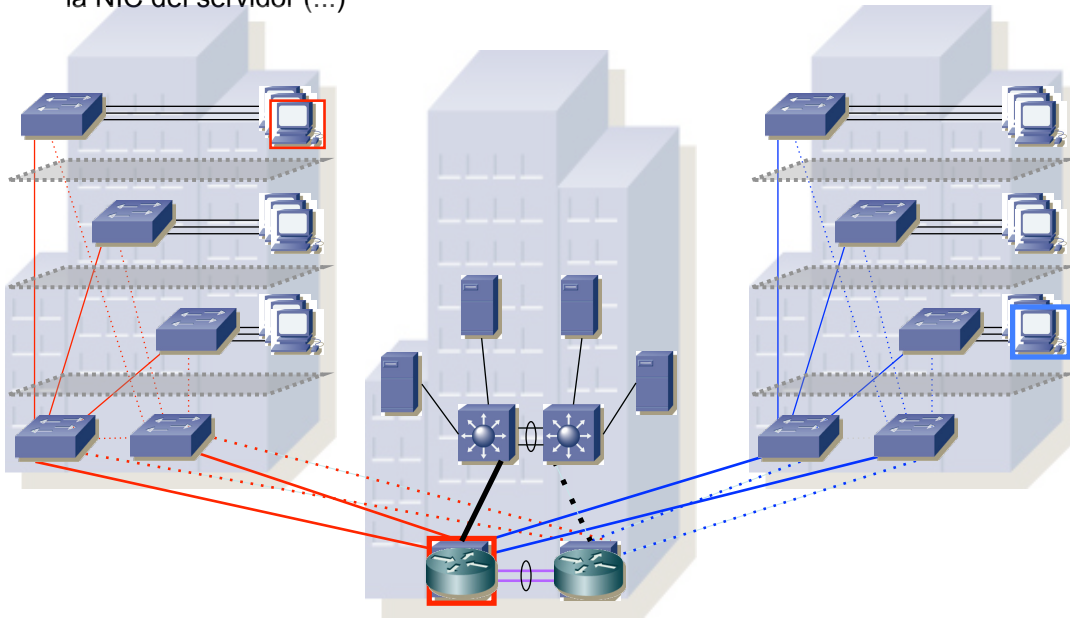
Centralización de servidores

- Podemos tener una VLAN con servidores centralizados
- Pero con esto hay un punto de fallo en ese nuevo conmutador
- Podemos duplicarlo pero ¿qué hacemos con los servidores? (...)



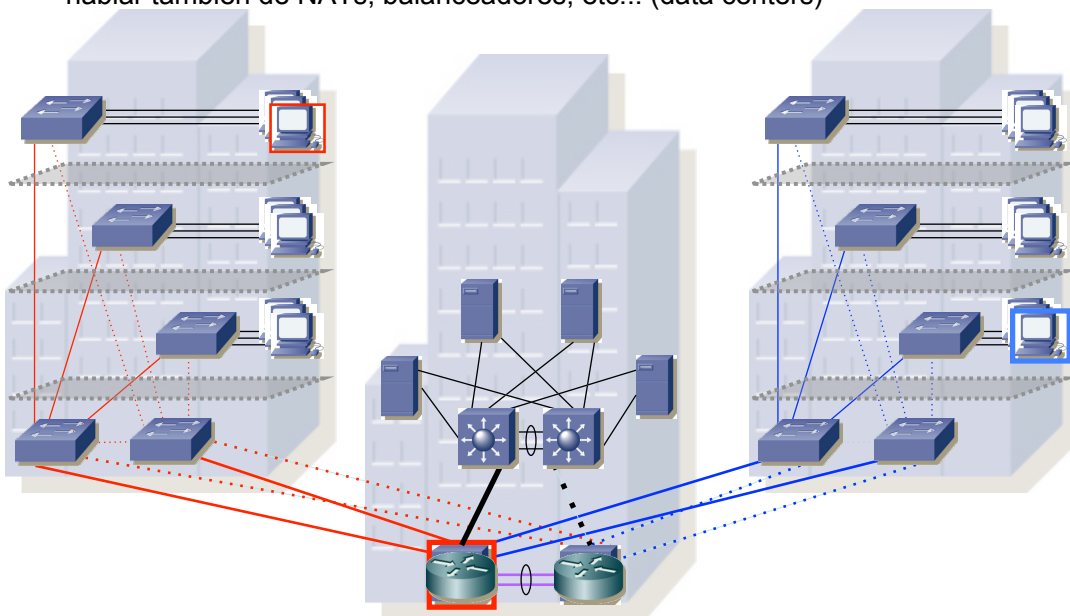
Centralización de servidores

- Podemos tener una VLAN con servidores centralizados
- Pero con esto hay un punto de fallo en ese nuevo conmutador
- Podemos duplicarlo pero ¿qué hacemos con los servidores?
- ¿Todos a uno? ¿Repartirlos? En cualquier caso queda un punto de fallo que es la NIC del servidor (...)



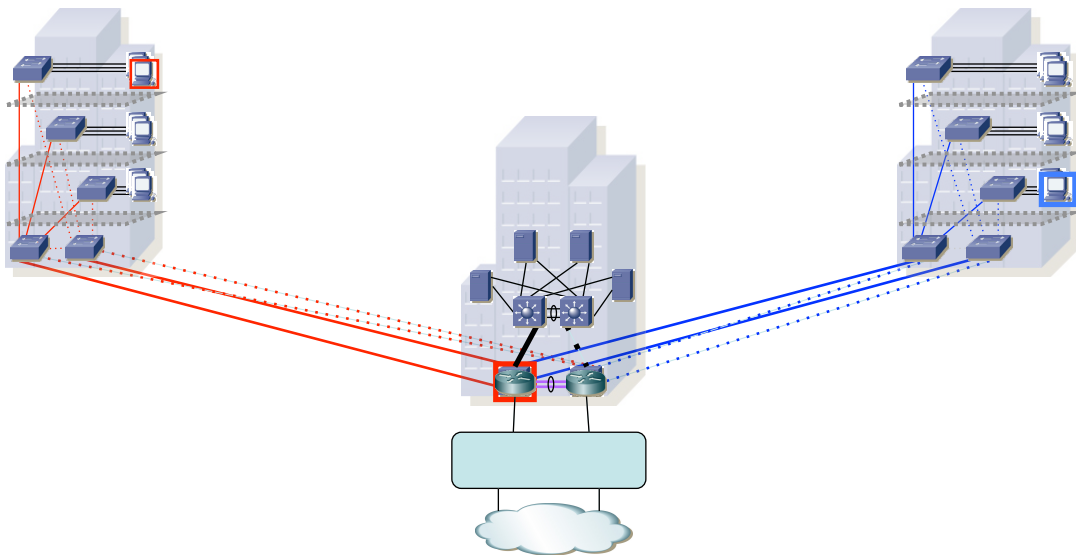
Centralización de servidores

- Podemos duplicar la NIC y repartirlas entre los dos conmutadores
- Cómo emplear esas NICs (una u otra o las dos a la vez) suele ser dependiente de la solución del fabricante de la NIC
- No vamos a entrar en esto pues llegando a los servidores tendríamos que hablar también de NATs, balanceadores, etc... (data centers)



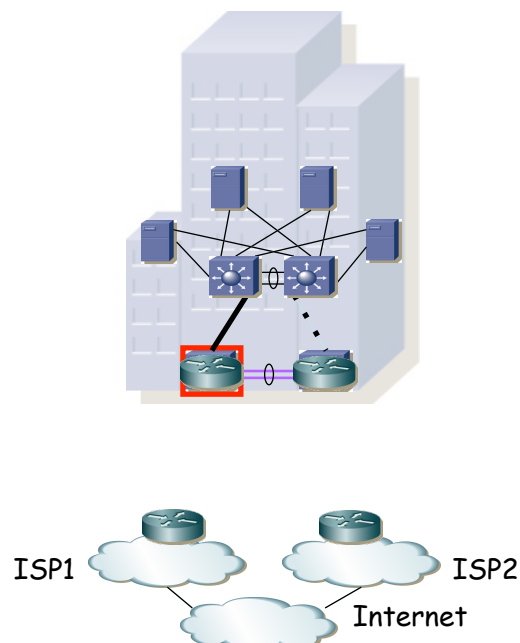
Acceso a WAN

- Falta la conexión con el exterior
- Normalmente desde el core, como otro bloque de distribución
- (...)



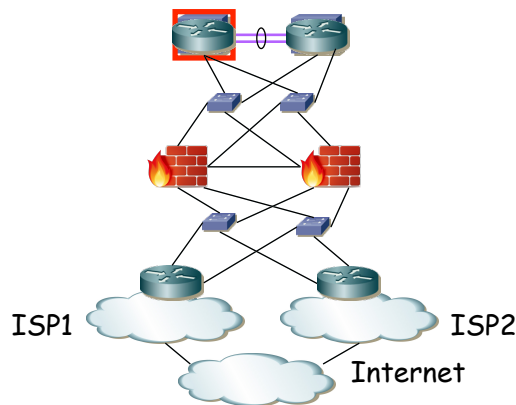
Acceso a WAN

- Falta la conexión con el exterior
- Normalmente desde el core, como otro bloque de distribución
- El acceso a WAN/Internet puede ser por uno o dos ISPs
- (...)



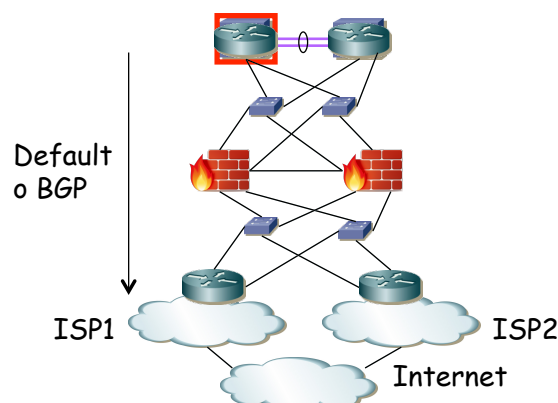
Acceso a WAN

- Falta la conexión con el exterior
- Normalmente desde el core, como otro bloque de distribución
- El acceso a WAN/Internet puede ser por uno o dos ISPs
- Aquí entran en juego inevitablemente Firewalls y NATs
- Normalmente en equipos independientes aunque pueden ser módulos en un chasis, por ejemplo de un conmutador del core
- La interconexión puede hacerse con VLANs o emplear equipos de conmutación independientes
- Con todo tipo de redundancia de enlaces, equipos, un FHRP en cada LAN, encaminamiento dinámico, protocolos propietarios, etc



Acceso a WAN: Routing

- Hacia el exterior es frecuente trabajar con una ruta por defecto
- Salvo que empecemos a hablar de sedes remotas, VPNs, etc
- Se puede emplear BGP para aprender las rutas a Internet y repartir tráfico entre los dos ISPs



Resumen sobre protección

- En el hardware del host
 - NICs dobles
- En el hardware interno del conmutador
 - Controladora (supervisor module)
 - Fuentes de alimentación
 - Sistemas de refrigeración
- En el hardware de conmutación
 - Equipos replicados y agregados en un conmutador virtual
 - Equipos apilados
 - Redundancia de router (FHRP)
- En la topología física de la VLAN
 - Agregaciones de enlaces
 - Redundancia de caminos (STP)
- En los caminos en capa 3
 - Routing dinámico
 - Balanceo de carga

