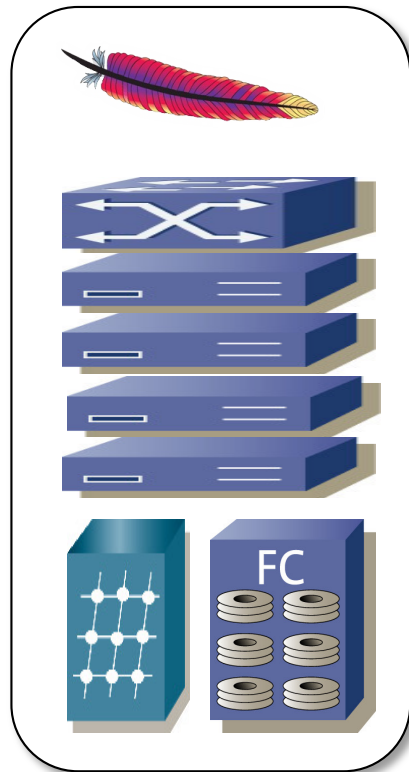


Virtualización

Evolución del Silo

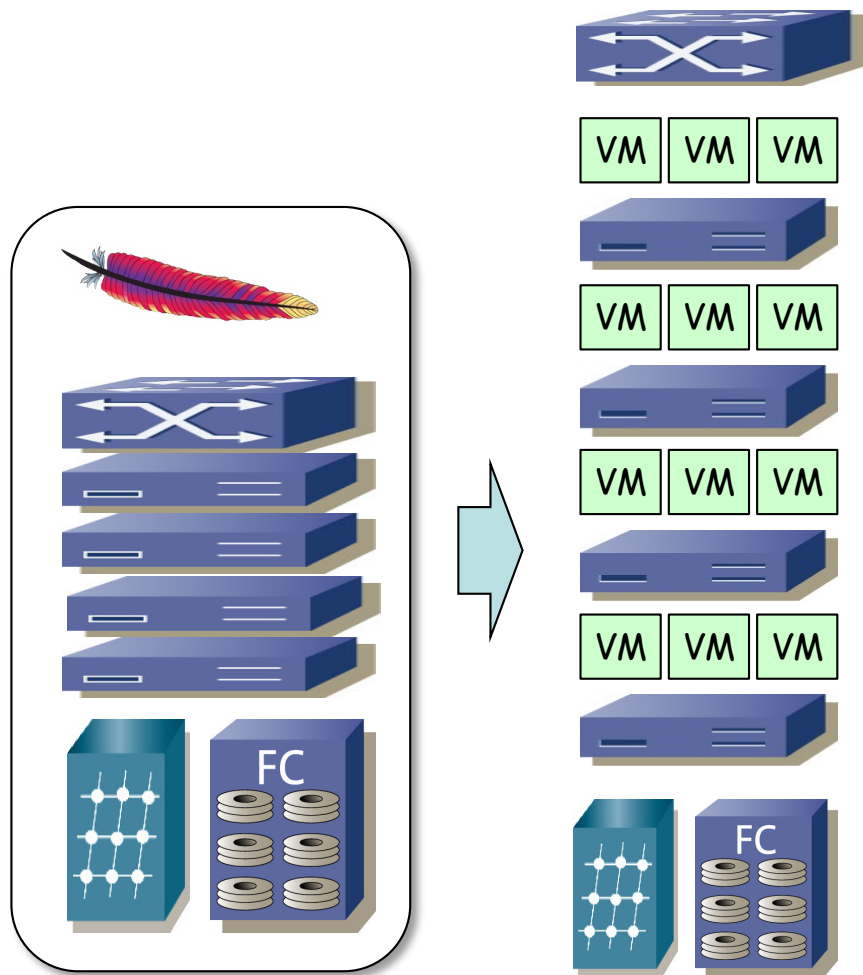
Evolución del App. Silo

- VMs



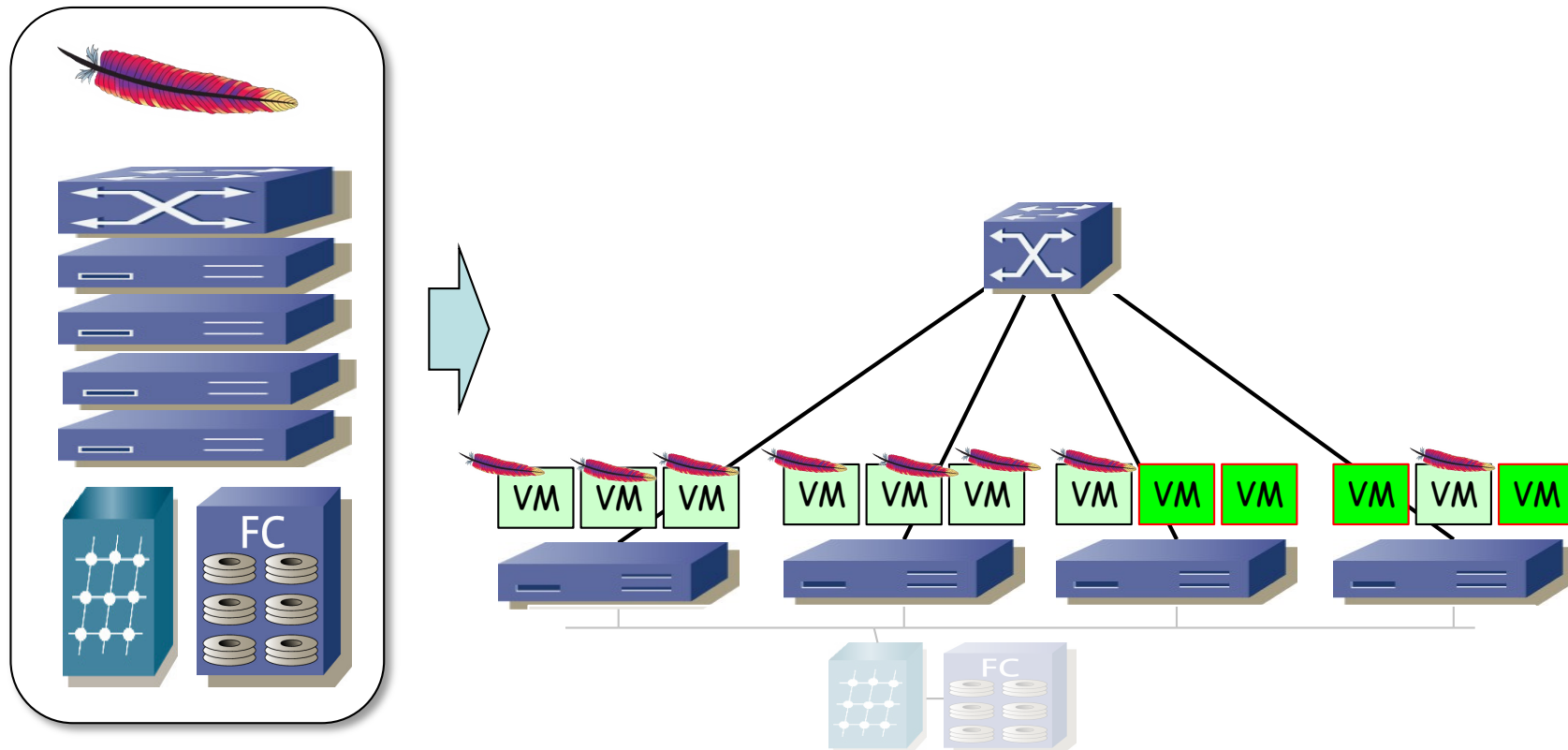
Evolución del App. Silo

- VMs



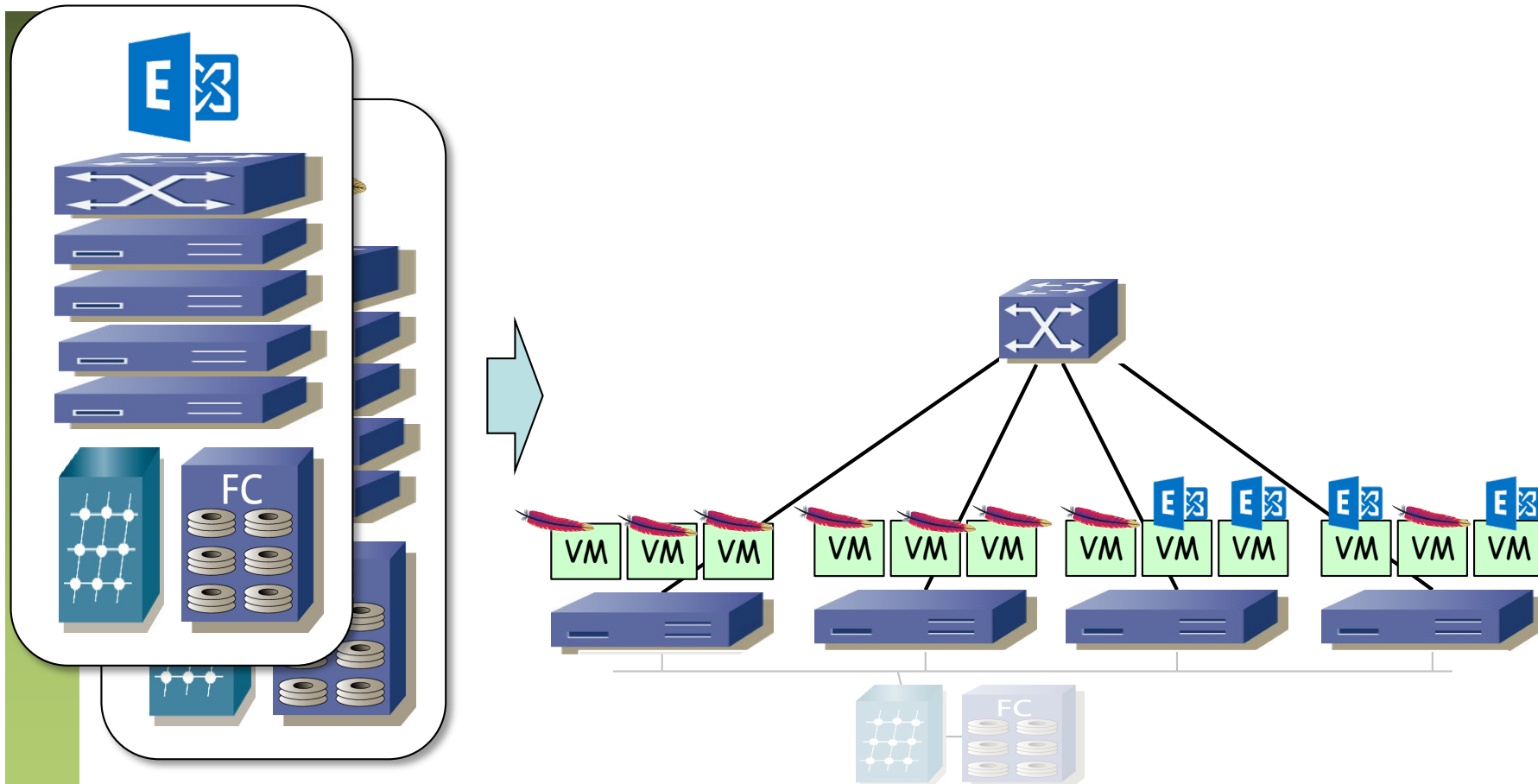
Evolución del App. Silo

- VMs
- Pueden quedar recursos libres para otras VMs

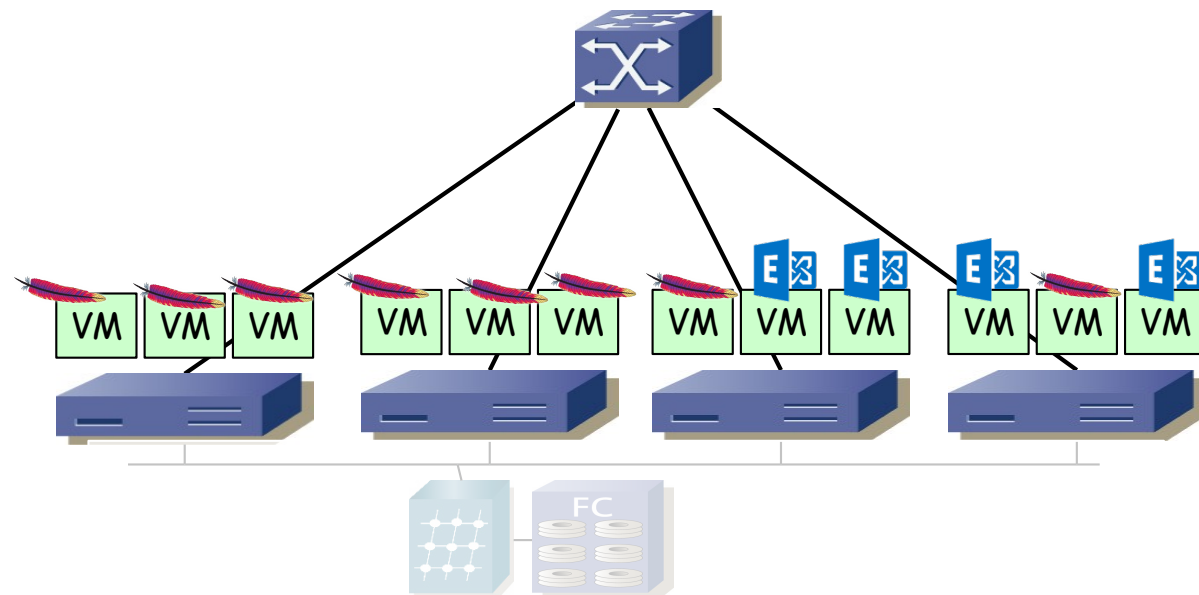


Evolución del App. Silo

- VMs
- Pueden quedar recursos libres para otras VMs
- Consolidación

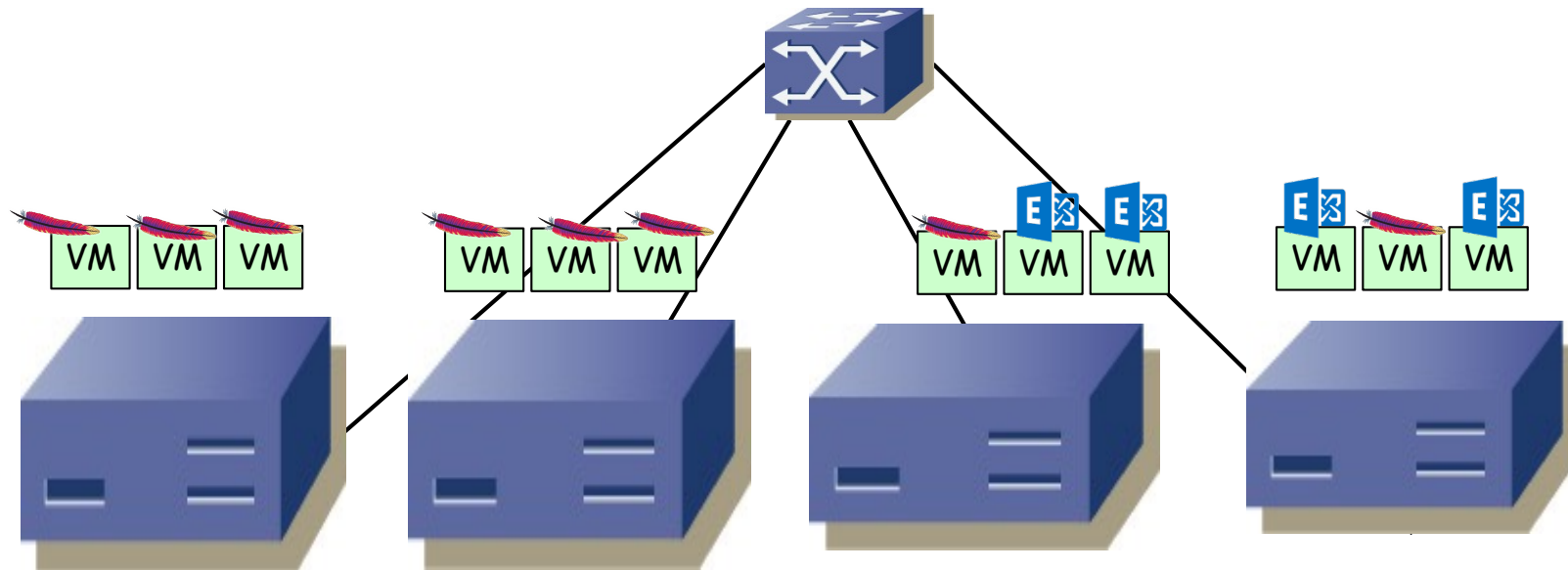


Networking



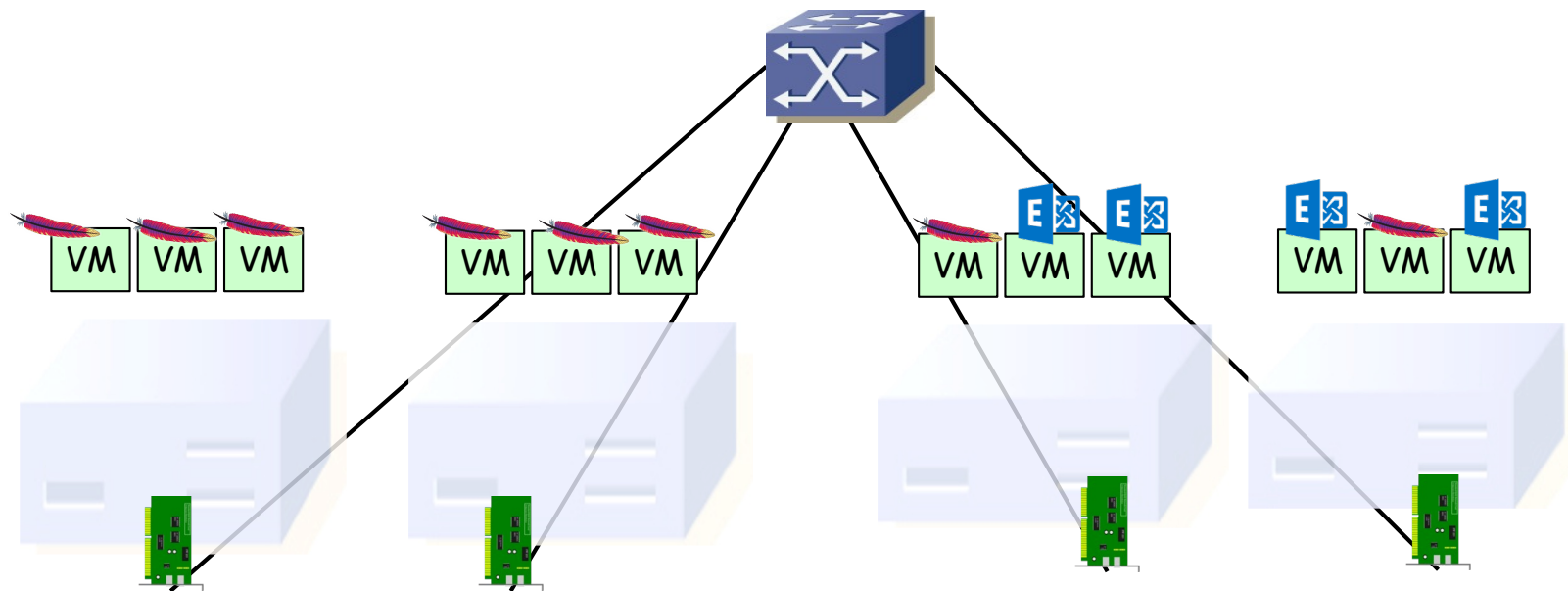
Networking

- Ignoramos de momento el almacenamiento



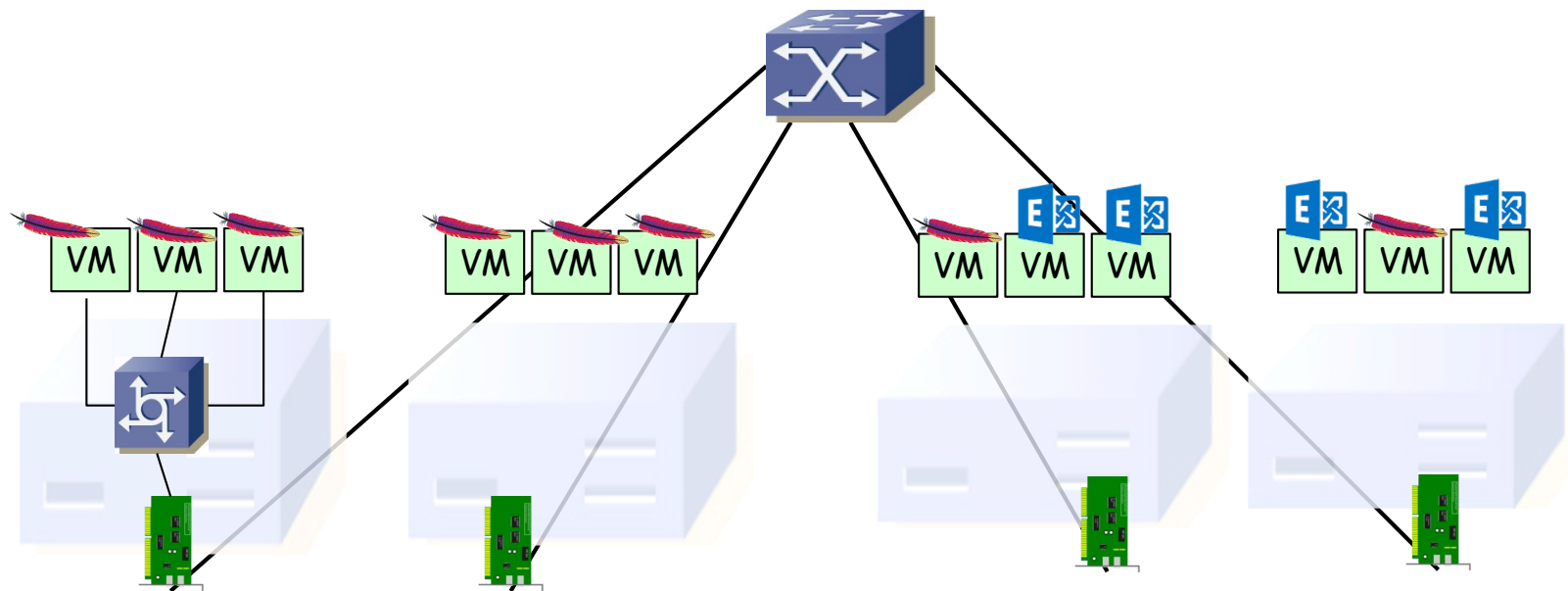
Networking

- Ignoramos de momento el almacenamiento
- Supongamos servidores con una sola NIC



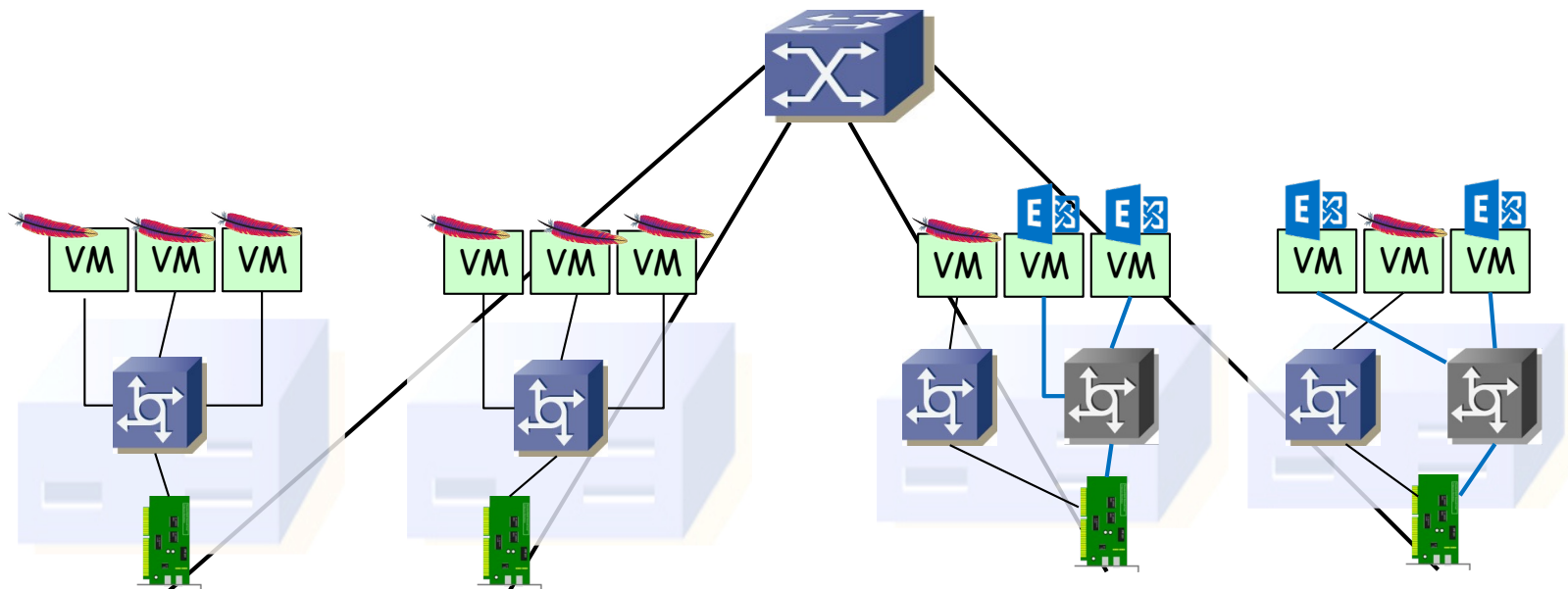
Networking

- Ignoramos de momento el almacenamiento
- Supongamos servidores con una sola NIC
- Virtual Switches



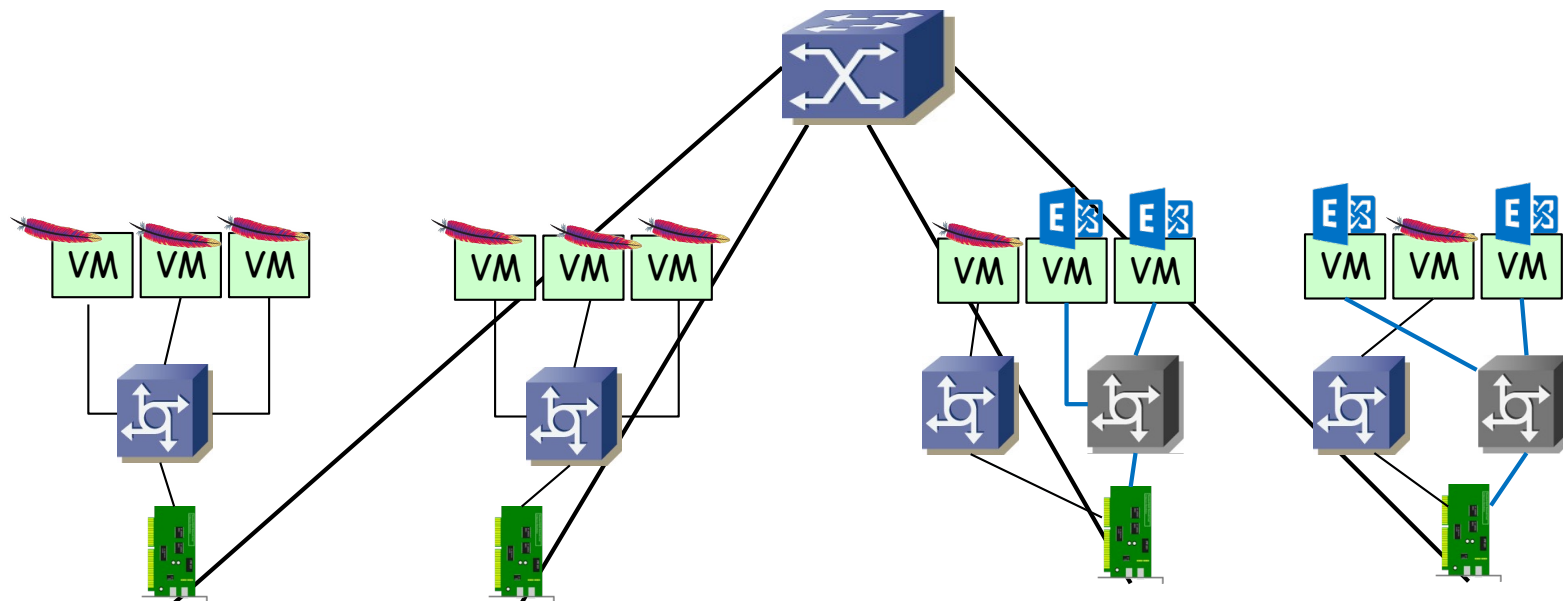
Networking

- Ignoramos de momento el almacenamiento
- Supongamos servidores con una sola NIC
- Virtual Switches
- Por ejemplo diferente VLAN
- 802.1Q del host al switch físico



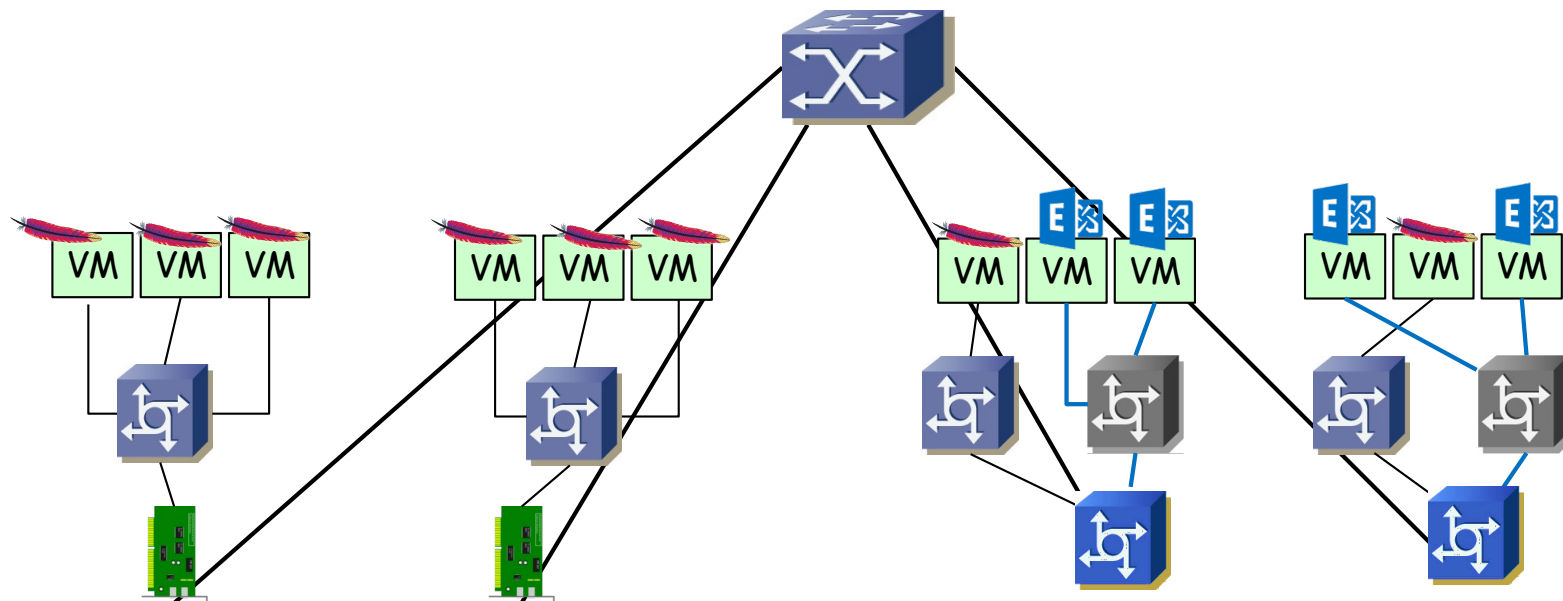
Networking

- Ignoramos de momento el almacenamiento
- Supongamos servidores con una sola NIC
- Virtual Switches
- Por ejemplo diferente VLAN
- 802.1Q del host al switch físico



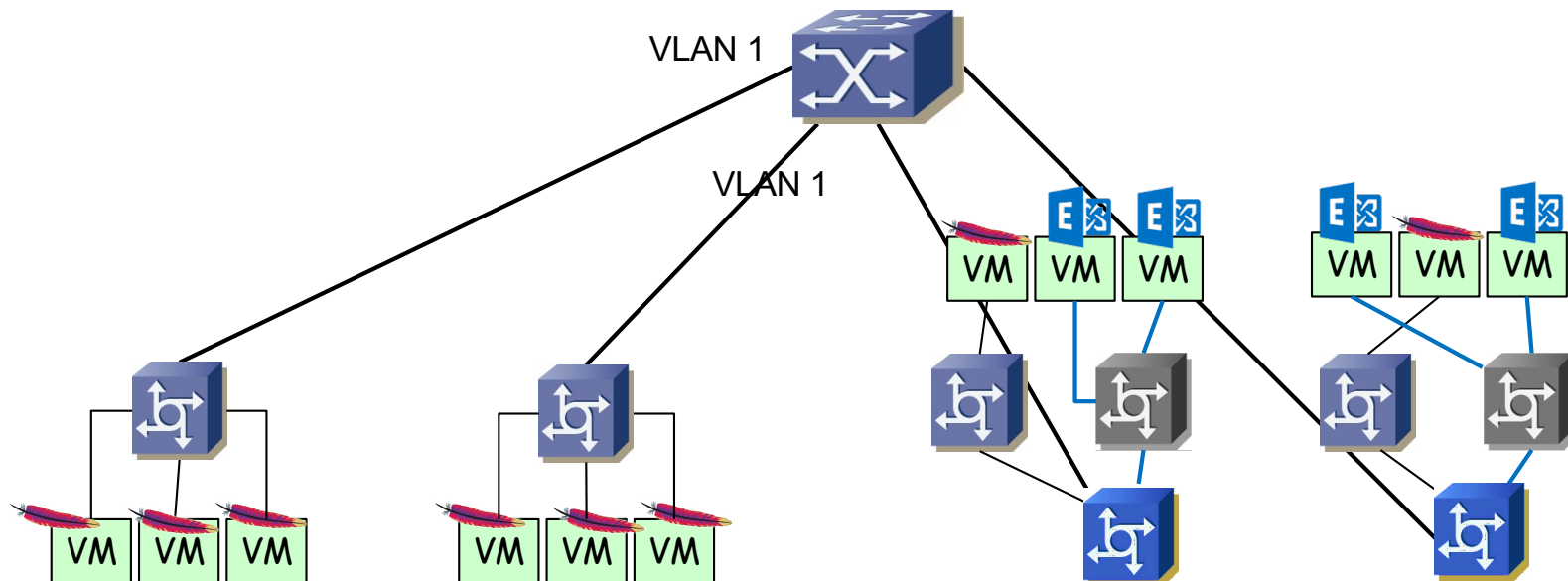
Networking

- Ignoramos de momento el almacenamiento
- Supongamos servidores con una sola NIC
- Virtual Switches
- Por ejemplo diferente VLAN
- 802.1Q del host al switch físico



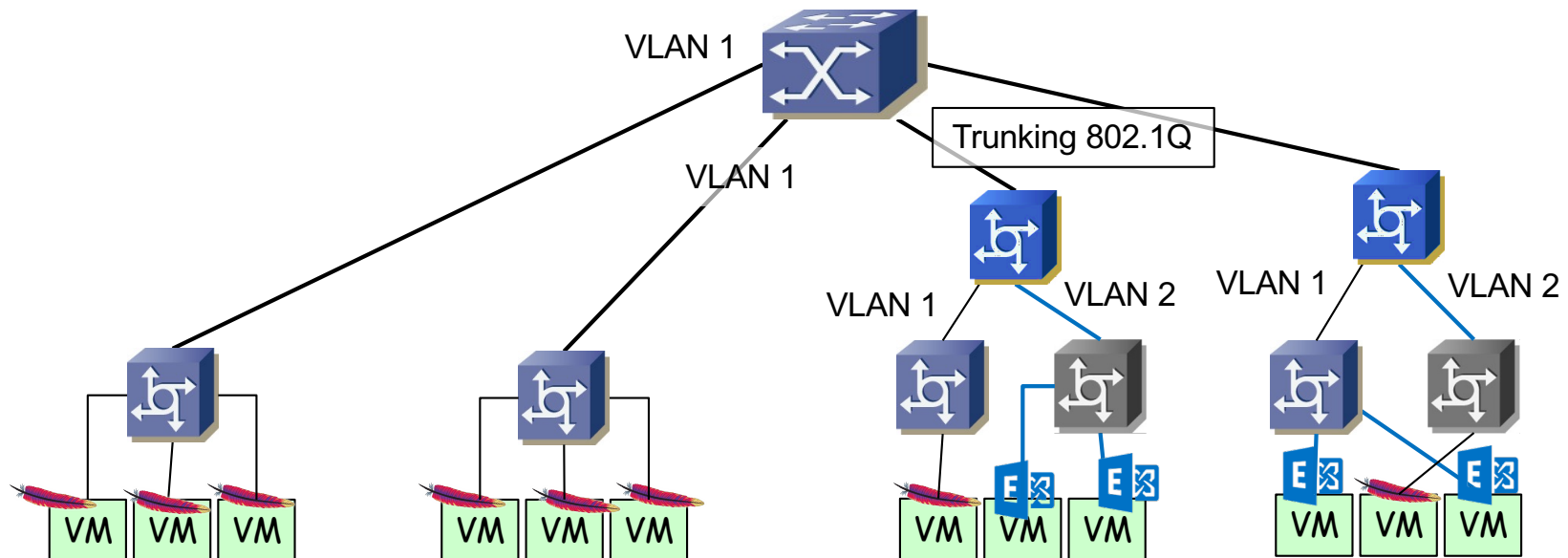
Networking

- Ignoramos de momento el almacenamiento
- Supongamos servidores con una sola NIC
- Virtual Switches
- Por ejemplo diferente VLAN
- 802.1Q del host al switch físico



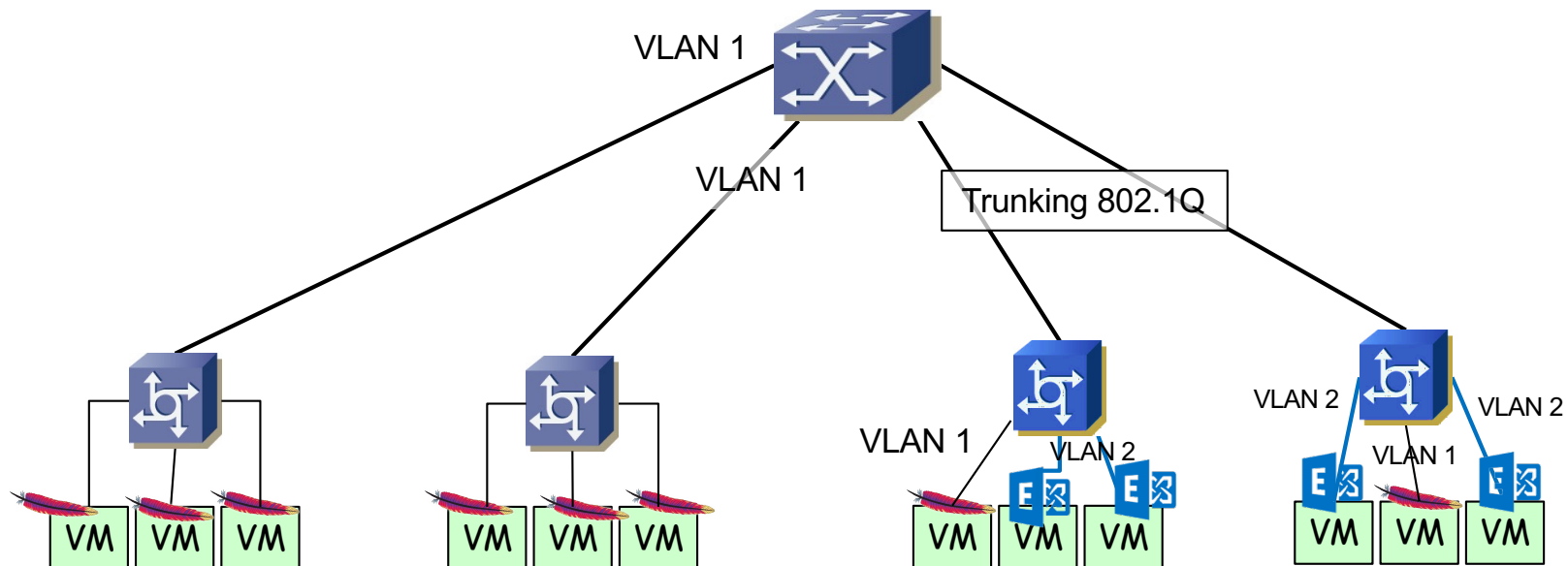
Networking

- Ignoramos de momento el almacenamiento
- Supongamos servidores con una sola NIC
- Virtual Switches
- Por ejemplo diferente VLAN
- 802.1Q del host al switch físico



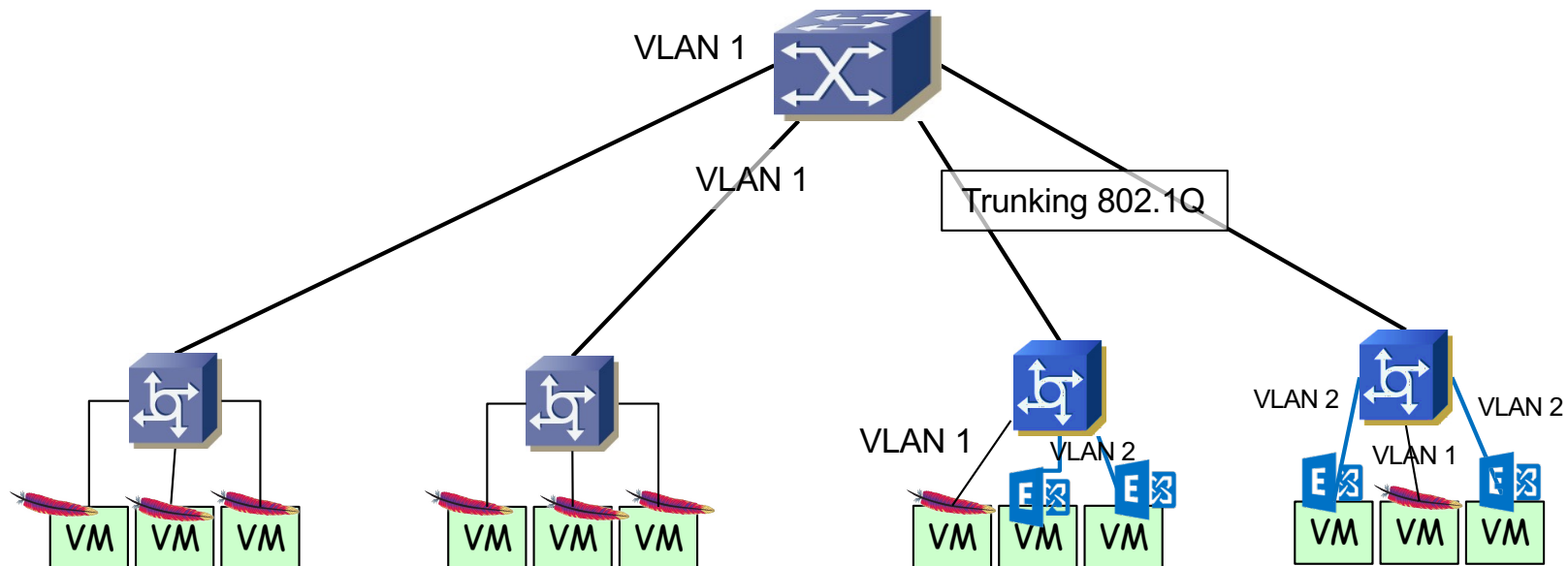
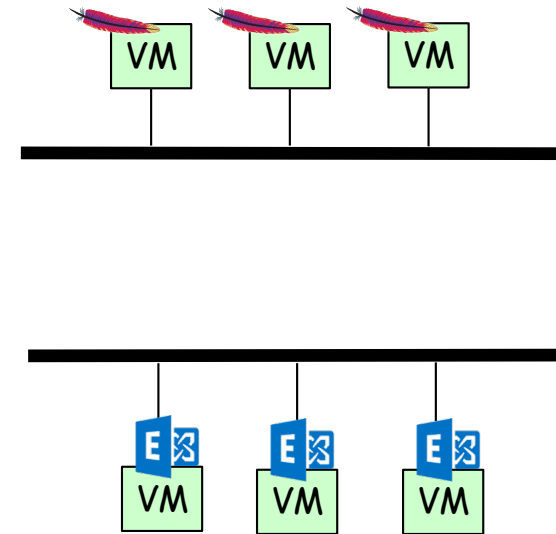
Networking

- Ignoramos de momento el almacenamiento
- Supongamos servidores con una sola NIC
- Virtual Switches
- Por ejemplo diferente VLAN
- 802.1Q del host al switch físico
- O también vSwitches directamente con soporte de VLANs



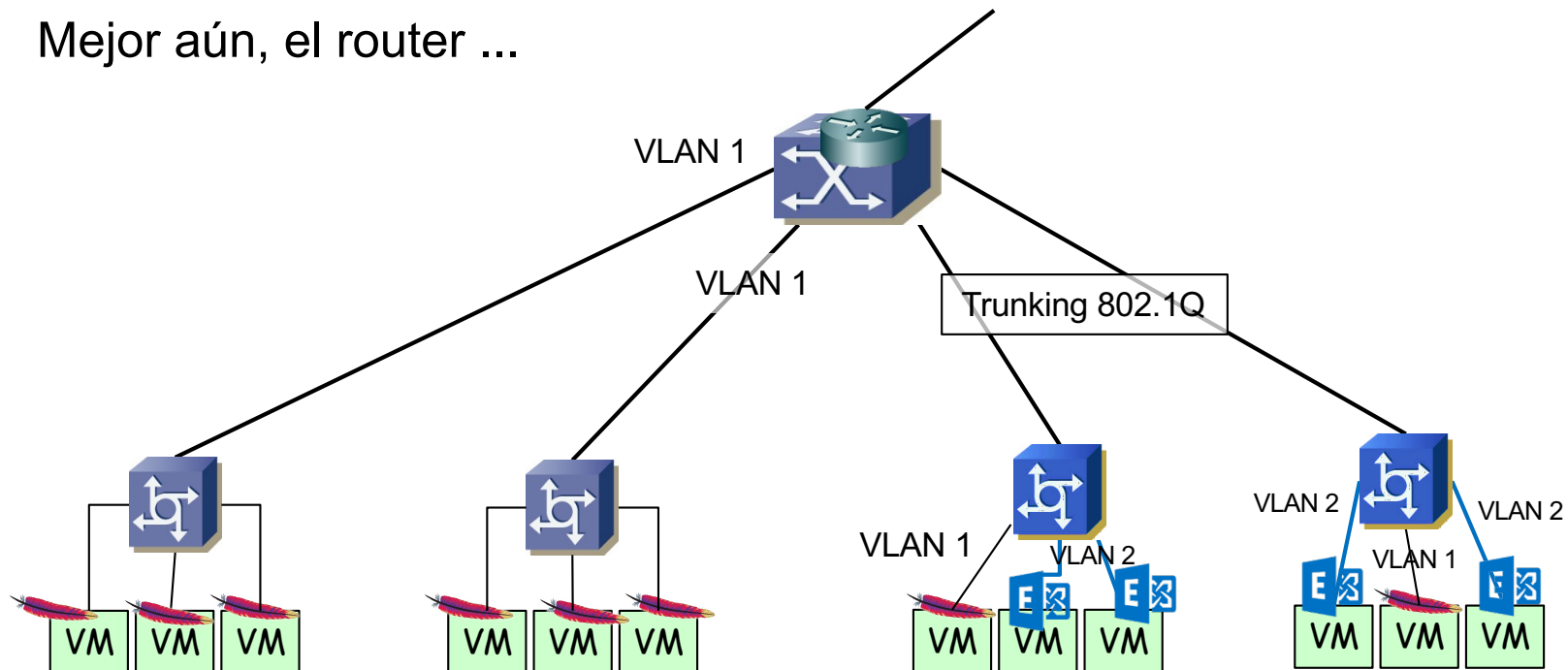
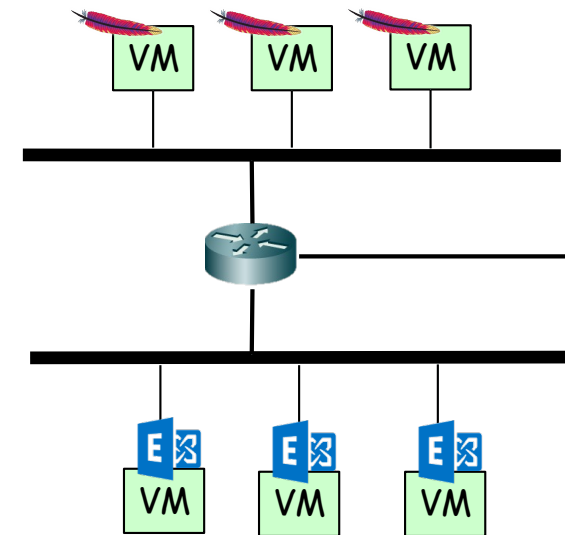
Networking

- En capa 3 tenemos hosts en 2 subredes
- Conmutación en capa 2 es mezcla de switches físicos y vSwitches
- ¿Hacia el exterior?



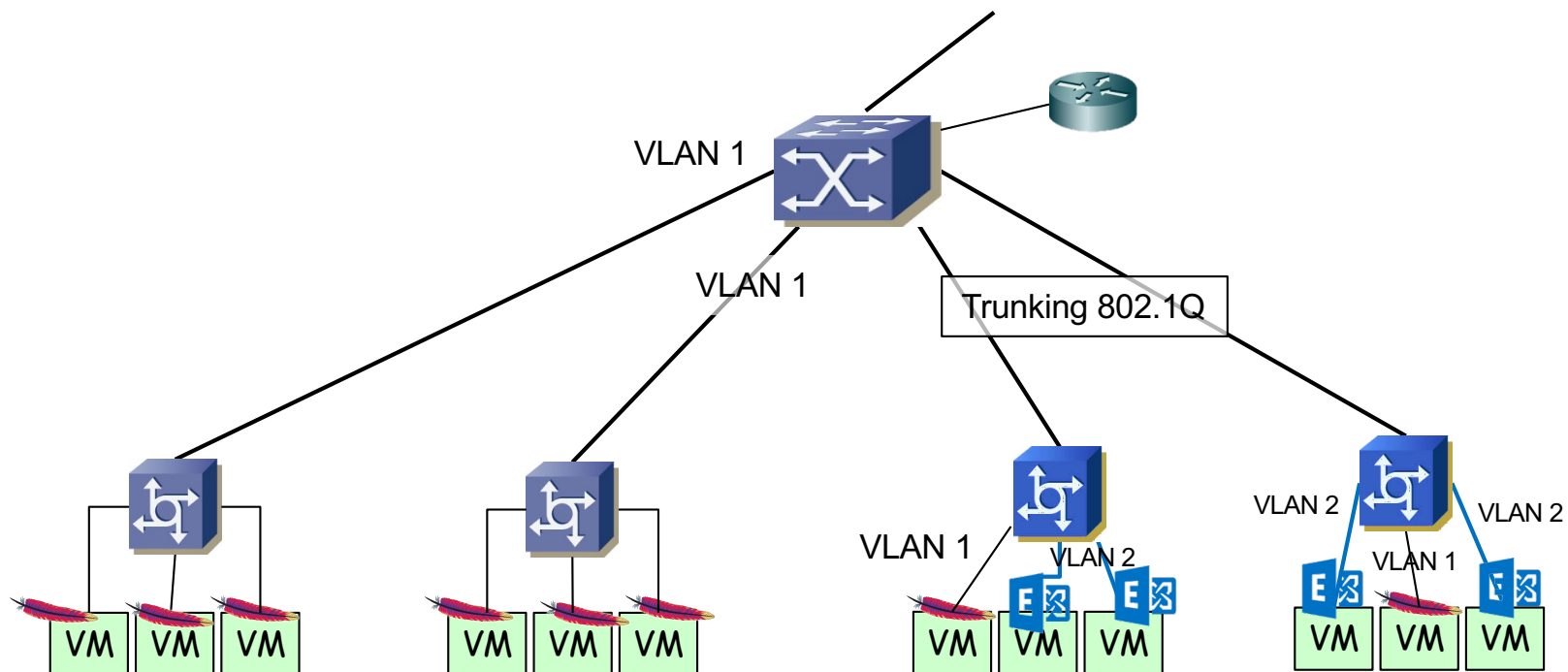
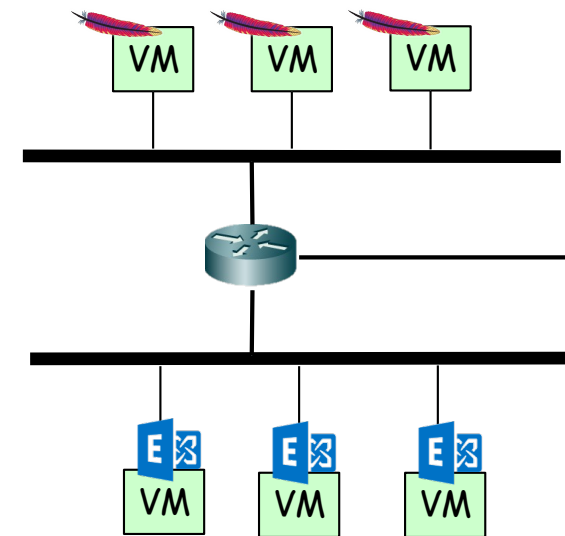
Networking

- En capa 3 tenemos hosts en 2 subredes
- Conmutación en capa 2 es mezcla de switches físicos y vSwitches
- ¿Hacia el exterior?
- Por ejemplo el switch físico es capa 2/3 y enruta al exterior
- Podría enrutar entre esas subredes
- ¿Filtrado? Añadir FW ... ¿dónde? ...
- Mejor aún, el router ...



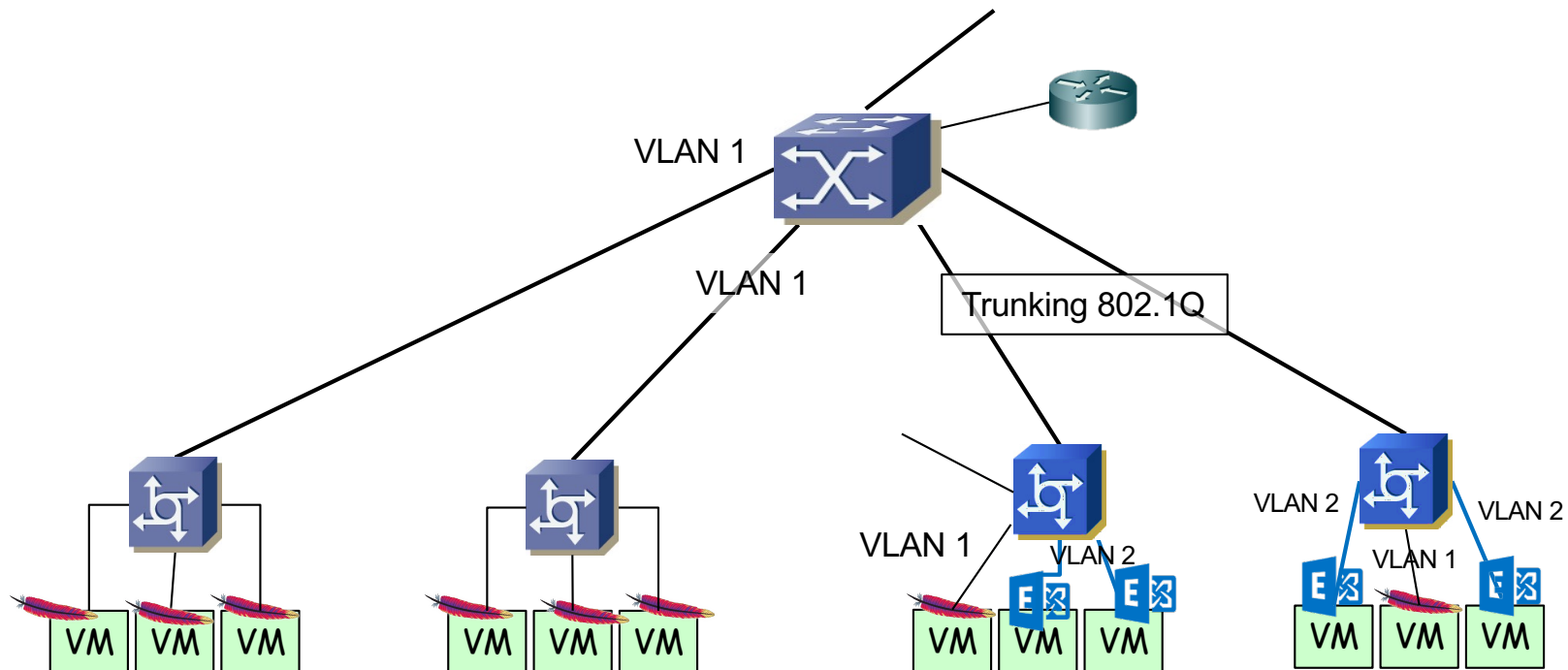
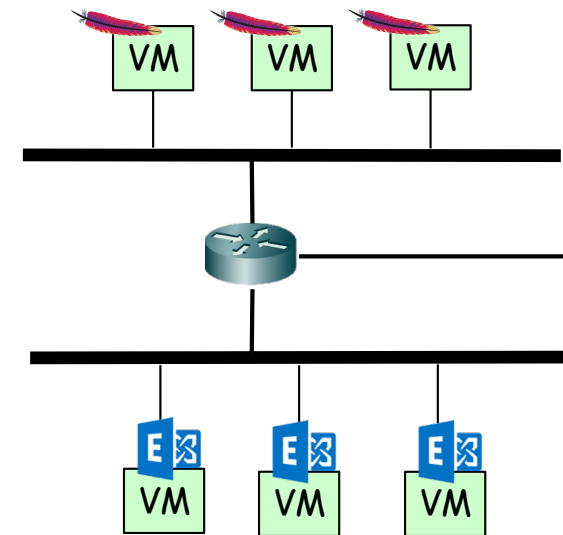
Networking

- El router podría ser independiente del conmutador capa 2
- Con uno, dos, tres interfaces, con menos pero usando 802.1Q ... Múltiples opciones



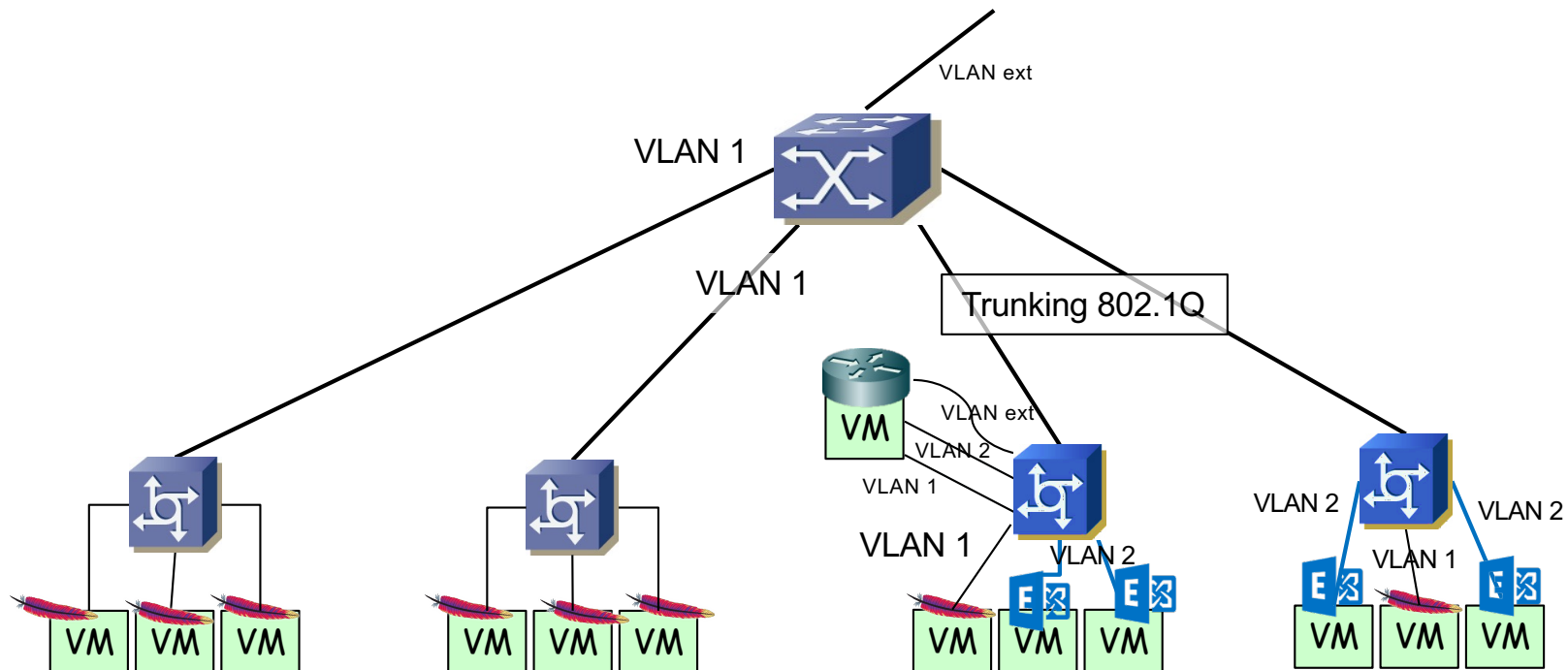
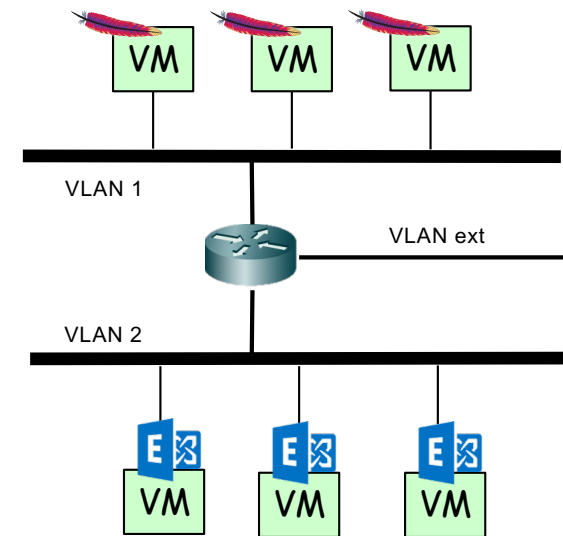
Networking

- El router podría ser independiente del conmutador capa 2
- Con uno, dos, tres interfaces, con menos pero usando 802.1Q ... Múltiples opciones
- ¿Podría estar en un vSwitch? (...)



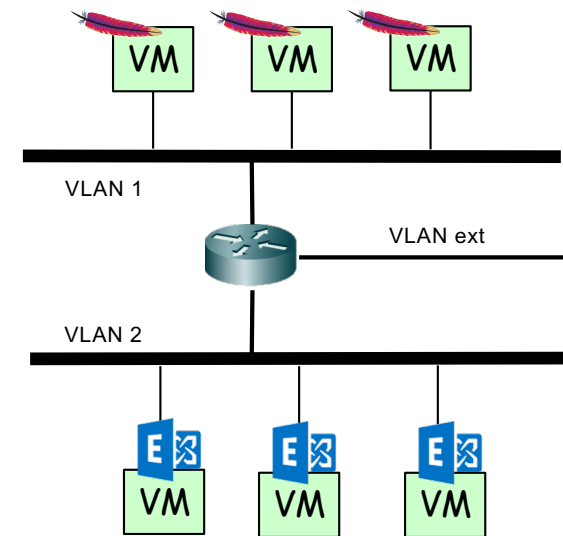
Networking

- El router podría ser independiente del conmutador capa 2
- Con uno, dos, tres interfaces, con menos pero usando 802.1Q ... Múltiples opciones
- ¿Podría estar en un vSwitch?
- ¡ Podría ser una VM !
- ¿Cómo es ahora la red?



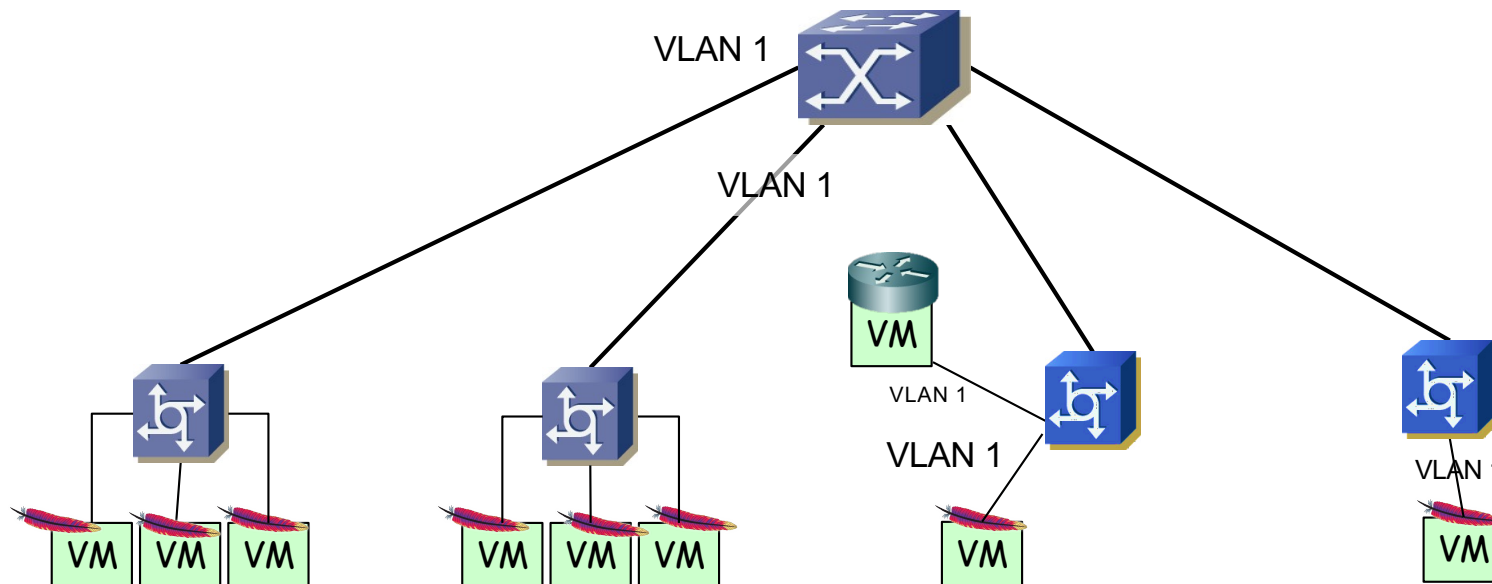
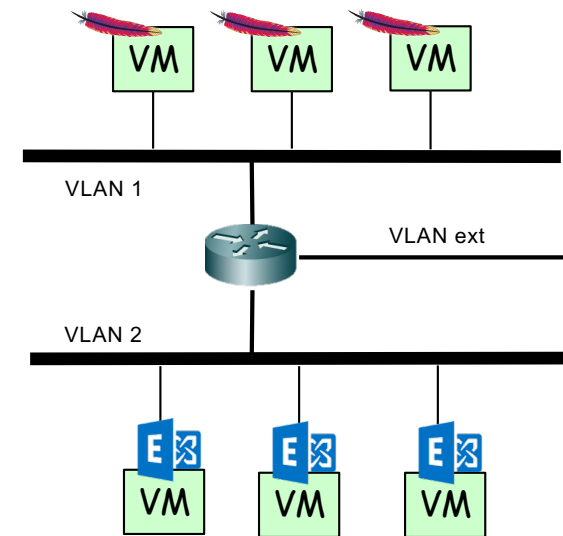
Networking

- Nada ha cambiado en capa 3



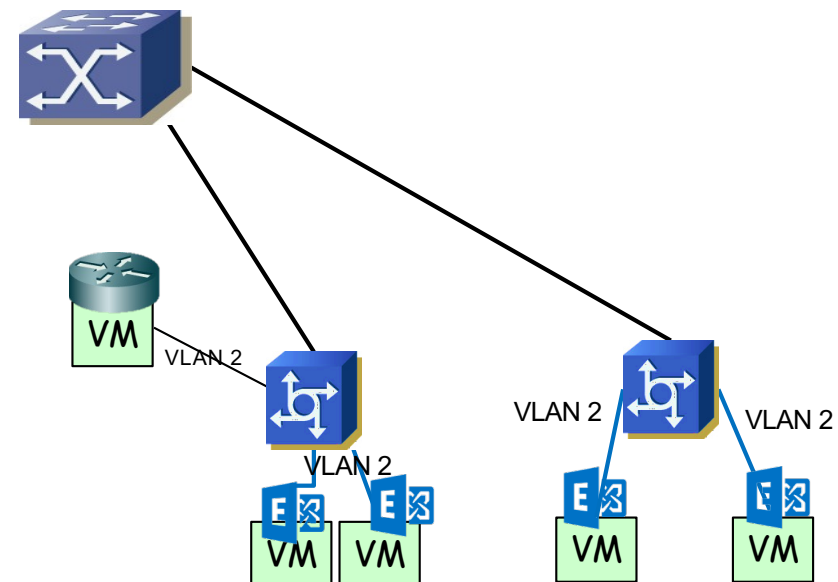
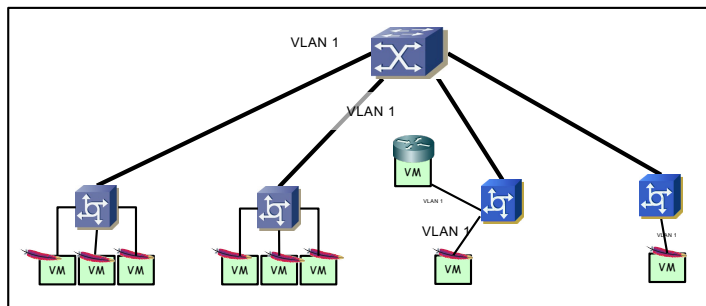
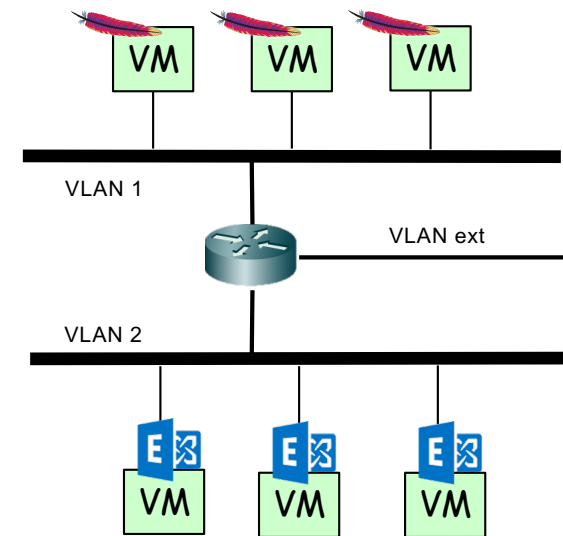
Networking

- Nada ha cambiado en capa 3
- Capa 2 VLAN 1



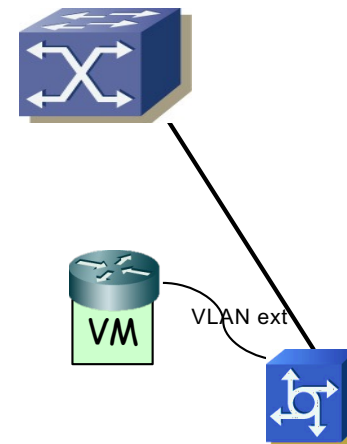
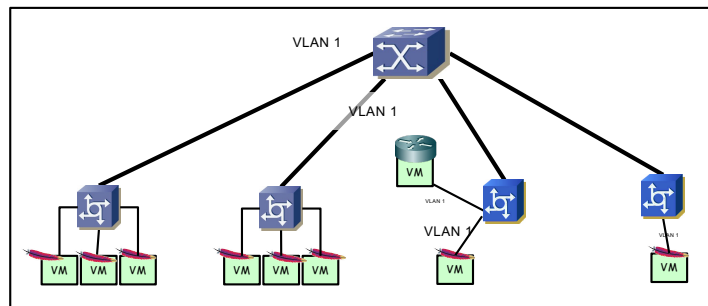
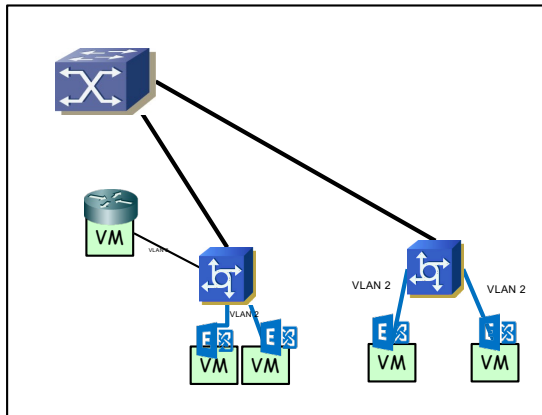
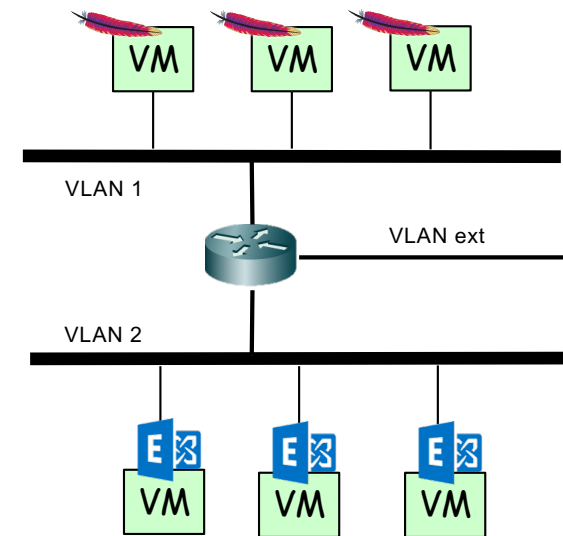
Networking

- Nada ha cambiado en capa 3
- Capa 2 VLAN 1
- Capa 2 VLAN 2



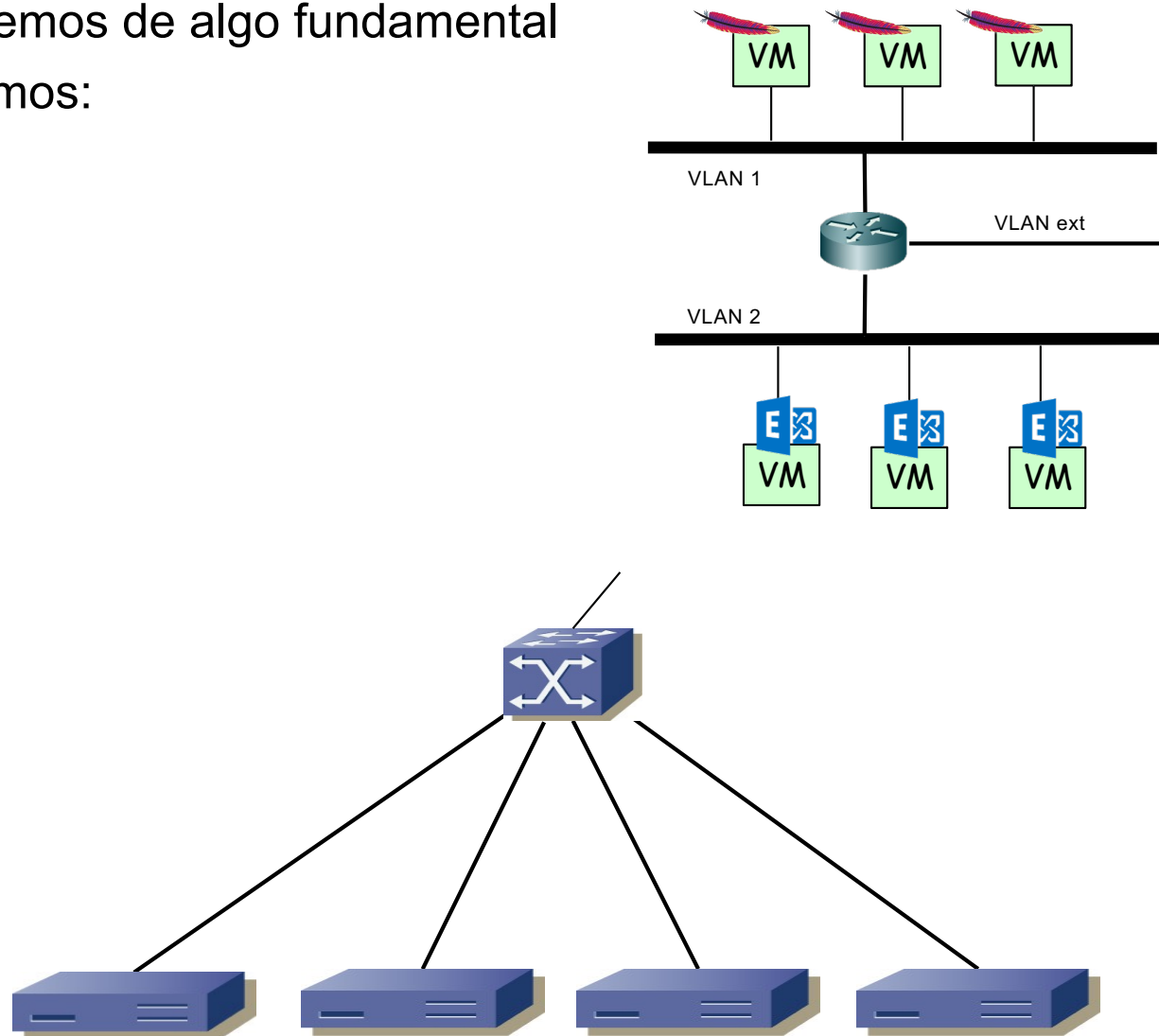
Networking

- Nada ha cambiado en capa 3
- Capa 2 VLAN 1
- Capa 2 VLAN 2
- Capa 3 VLAN ext



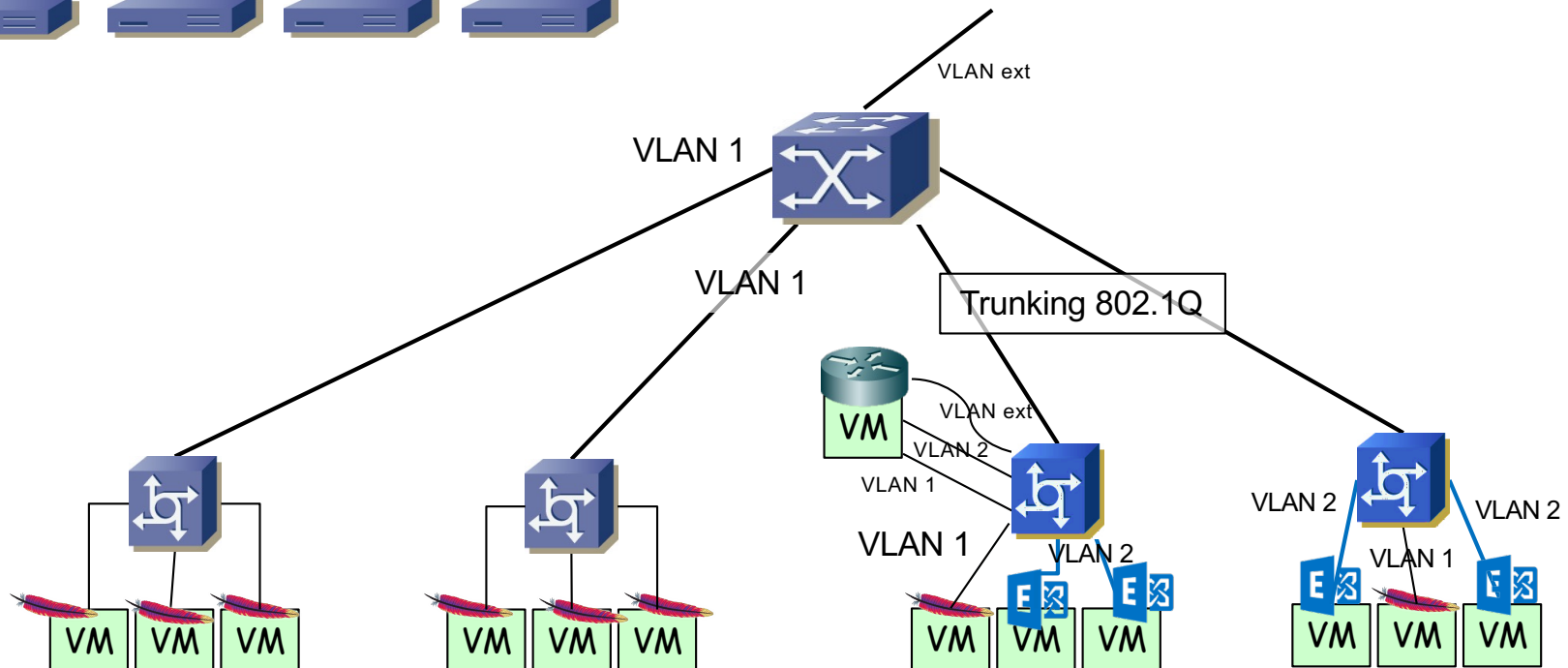
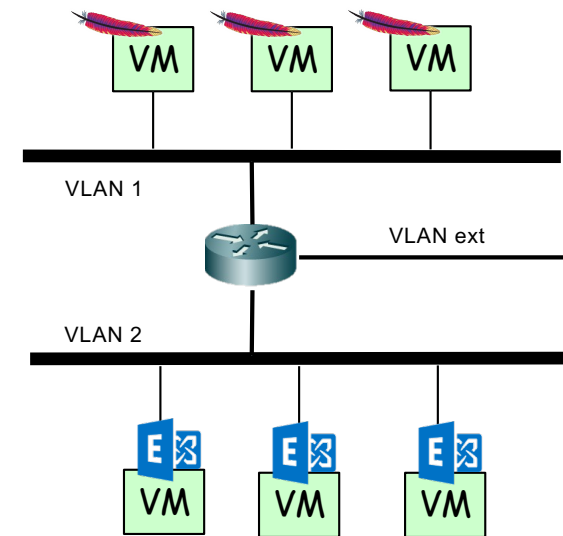
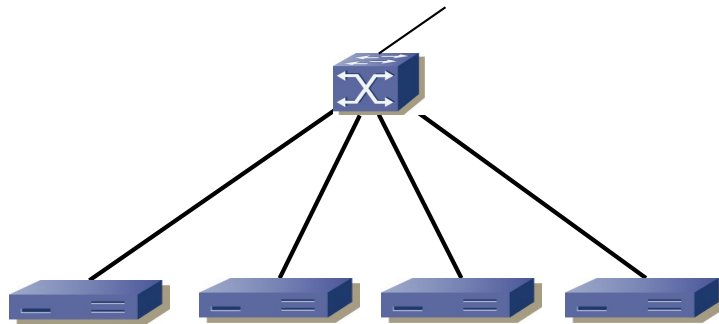
Networking

- Pero no nos olvidemos de algo fundamental
- Físicamente tenemos:

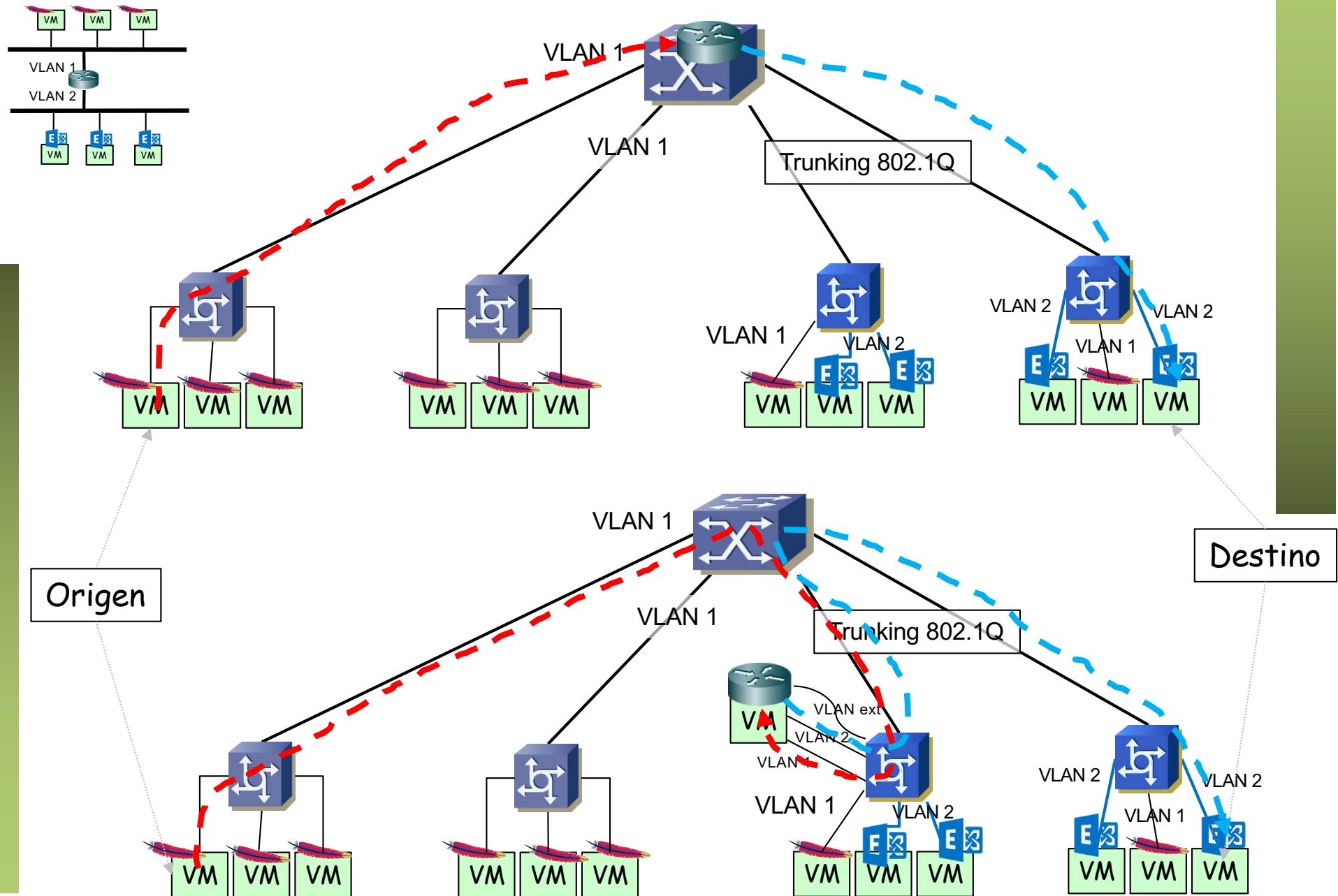


Networking

- Pero no nos olvidemos de algo fundamental
- Físicamente tenemos: 4 servidores
- Que con las VMs y vSwitches se comportan como todo eso



Networking: Caminos



Networking

- ¿Podemos hacer algo más que routers con esas VMs?
- Firewalls
- Antivirus en red
- Inspectores de contenido
- Balanceadores y publicadores
- Caches
- Puentes (sí, en vez de un vSwitch en el hypervisor estaría como una VM)
- Cualquier cosa que en el fondo sea software en un sistema operativo
- Por otro lado la funcionalidad de router podría ser llevada a cabo por el Kernel de un host en lugar de por una VM

Evolución del Silo

Beneficios de la virtualización

- Independencia del hardware
- Consolidación
 - Ahorro en hardware para correr los servicios (y espacio)
 - Ahorro en consumo eléctrico
 - Ahorro en refrigeración
- Sencilla separación de entornos de desarrollo, pruebas y producción
- Sencilla creación, backup y replicación
 - Facilita la migración a otro hardware
 - Creación de instantáneas y retorno a ellas
- Instalaciones menos atadas al hardware pues requieren drivers para el hardware virtualizado
- Permite mantener software (sistemas operativos) antiguos sobre hardware moderno (aunque no tengan drivers)

Desventajas de la virtualización

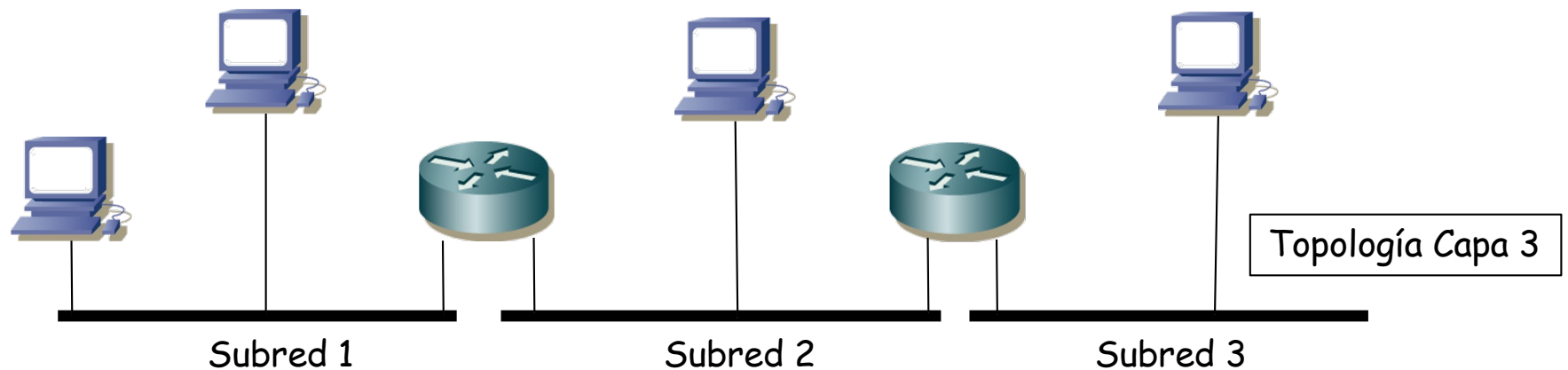
- Pérdida de rendimiento
 - Con aplicaciones con alta carga, que hacen un uso intensivo del hardware, puede no ser rentable
 - Hay que dimensionar la capacidad para la combinación de carga de VMs
- Compatibilidad con el hardware
 - Podemos contar con hardware especializado para el que no exista drivers en el hypervisor
- Un fallo hardware tiene efecto en múltiples VMs
- Depuración del sistema global más compleja, mayor acomplamiento
- Nuevas herramientas de gestión, nuevas habilidades requeridas al personal de IT

Virtualización de servidor

Casos de prácticas

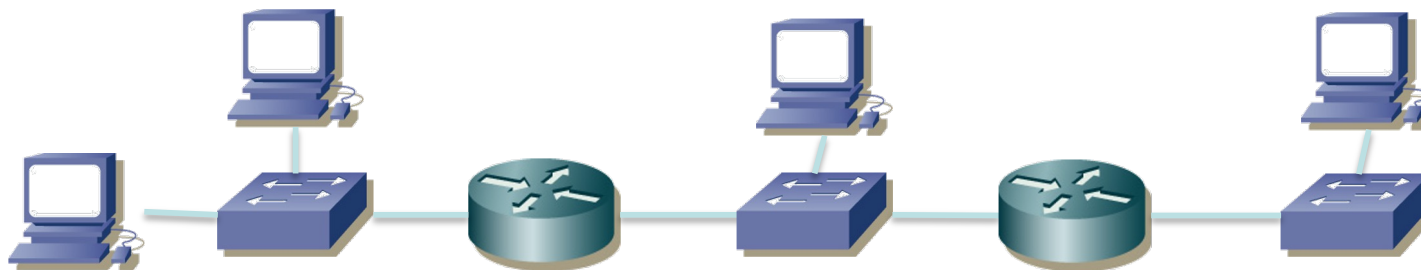
Práctica

- Vamos a crear este escenario
- Hay 3 LANs Ethernet (3 subredes IP, una sobre cada LAN), dos routers interconectándolas y 4 PCs repartidos entre ellas



Práctica

- Vamos a crear este escenario
- Hay 3 LANs Ethernet (3 subredes IP, una sobre cada LAN), dos routers interconectándolas y 4 PCs repartidos entre ellas
- Cada LAN creada con un Switch

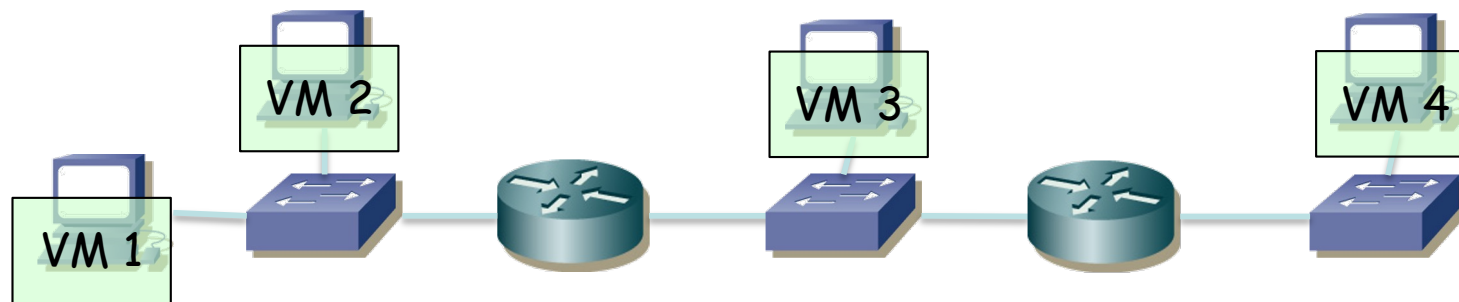


Topología física

Práctica



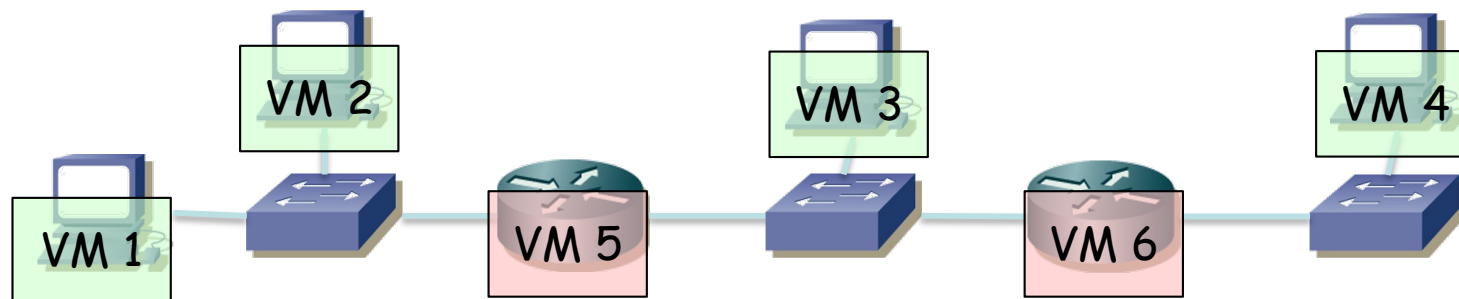
- Vamos a crear este escenario
- Hay 3 LANs Ethernet (3 subredes IP, una sobre cada LAN), dos routers interconectándolas y 4 PCs repartidos entre ellas
- Cada LAN creada con un Switch
- Sin embargo va a ser todo virtual:
 - Los PCs son VMs



Práctica



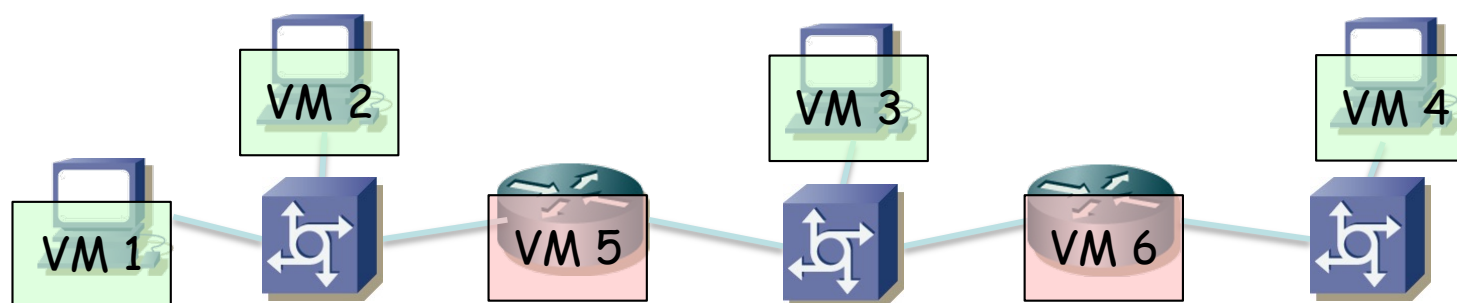
- Vamos a crear este escenario
- Hay 3 LANs Ethernet (3 subredes IP, una sobre cada LAN), dos routers interconectándolas y 4 PCs repartidos entre ellas
- Cada LAN creada con un Switch
- Sin embargo va a ser todo virtual:
 - Los PCs son VMs
 - Los routers también



Práctica



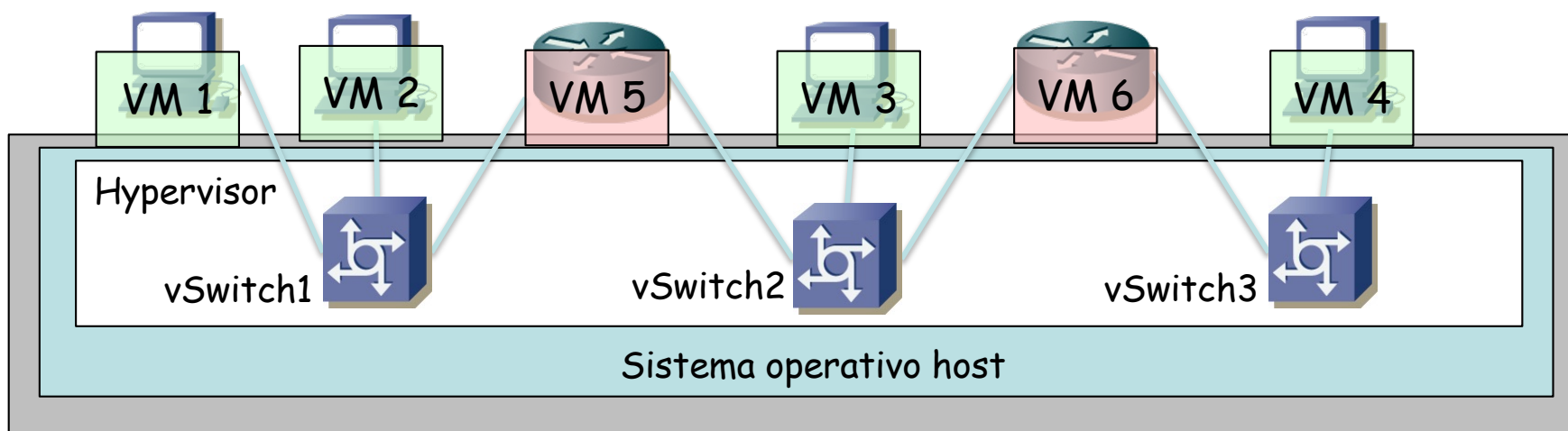
- Vamos a crear este escenario
- Hay 3 LANs Ethernet (3 subredes IP, una sobre cada LAN), dos routers interconectándolas y 4 PCs repartidos entre ellas
- Cada LAN creada con un Switch
- Sin embargo va a ser todo virtual:
 - Los PCs son VMs
 - Los routers también
 - Los conmutadores son vSwitches



Práctica



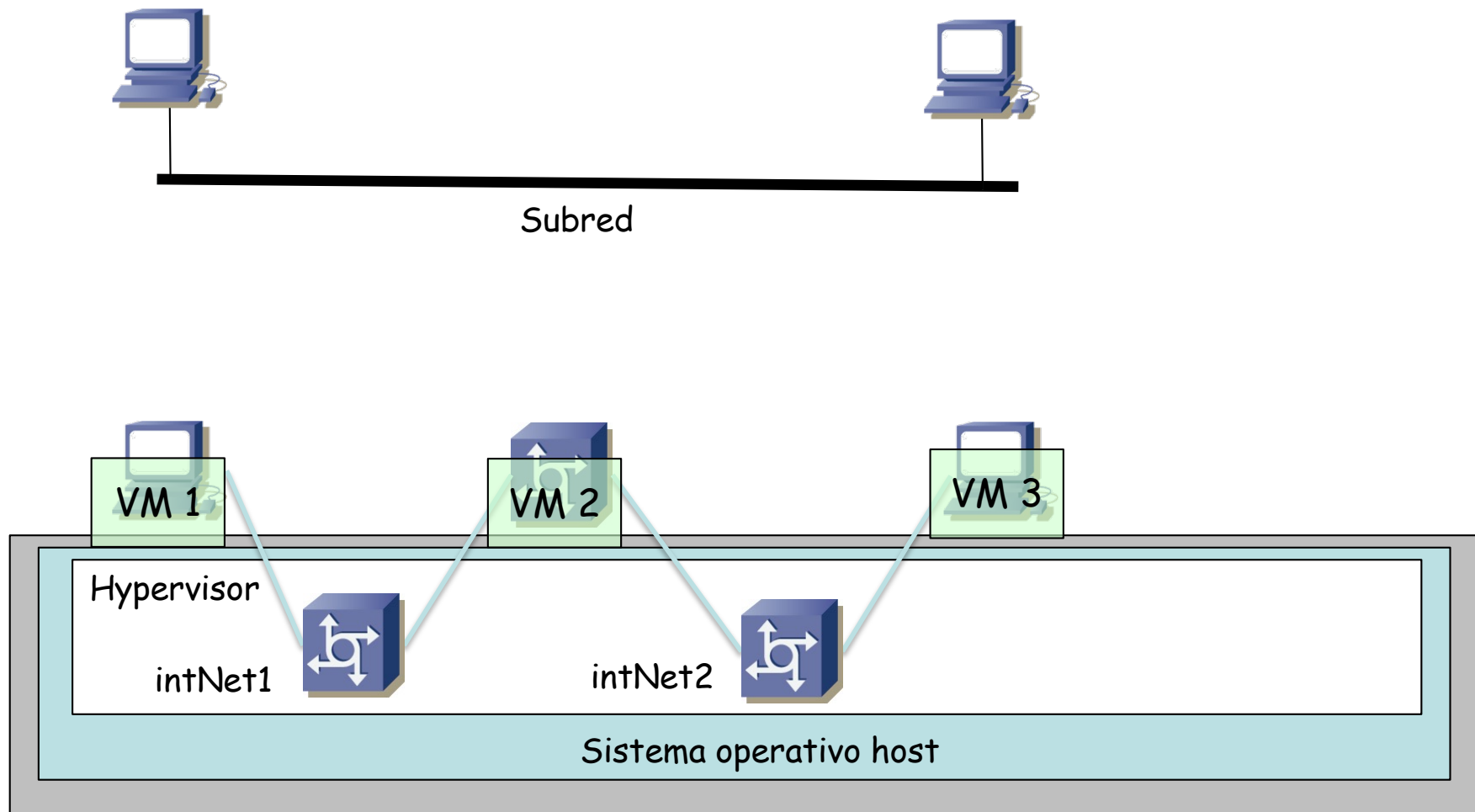
- Vamos a crear este escenario
- Hay 3 LANs Ethernet (3 subredes IP, una sobre cada LAN), dos routers interconectándolas y 4 PCs repartidos entre ellas
- Cada LAN creada con un Switch
- Sin embargo va a ser todo virtual:
 - Los PCs son VMs
 - Los routers también
 - Los conmutadores son vSwitches
 - Todo ello con un hypervisor tipo 2 (VirtualBox)



Práctica



- Podemos también crear puentes con VMs



Casos de prácticas

Virtualización de red en el servidor