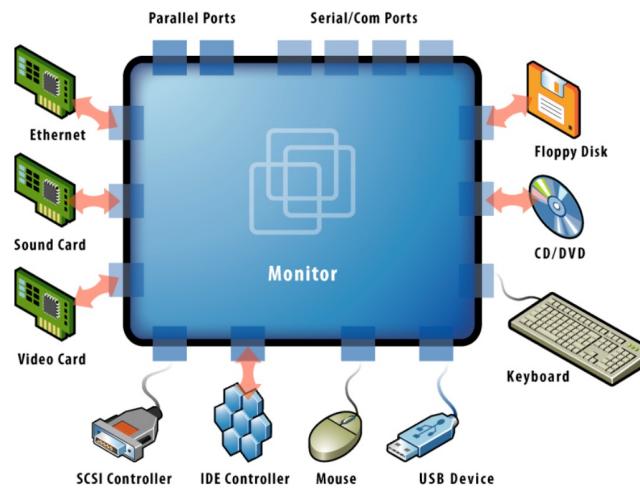


Virtualización

Virtualización de dispositivos

Virtualización de dispositivos

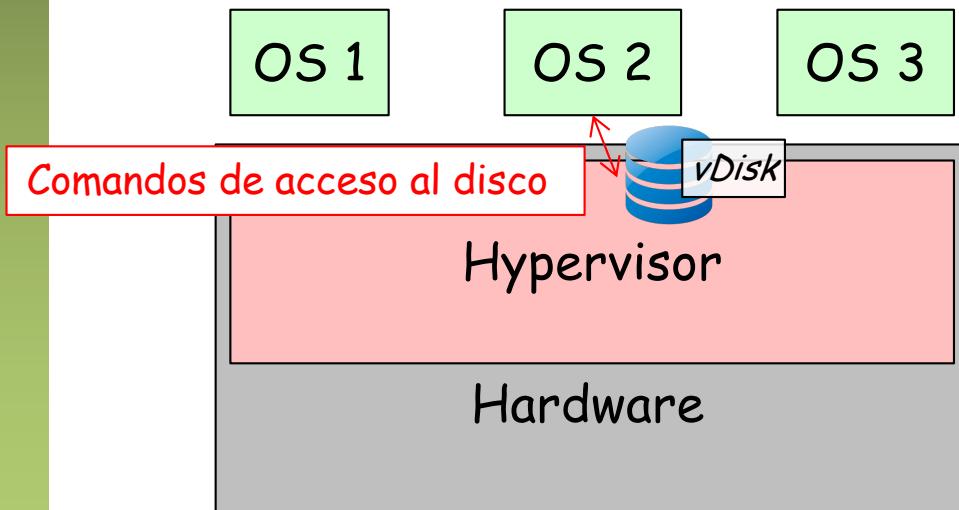
- El VMM presenta a la VM unos dispositivos comunes, de forma que sean fácilmente soportados
- Puede tener varias opciones, por ejemplo ofrecerle al guest diferentes modelos de tarjeta de red
- El hardware puede tener soporte para ser virtualizado



Acceso a disco

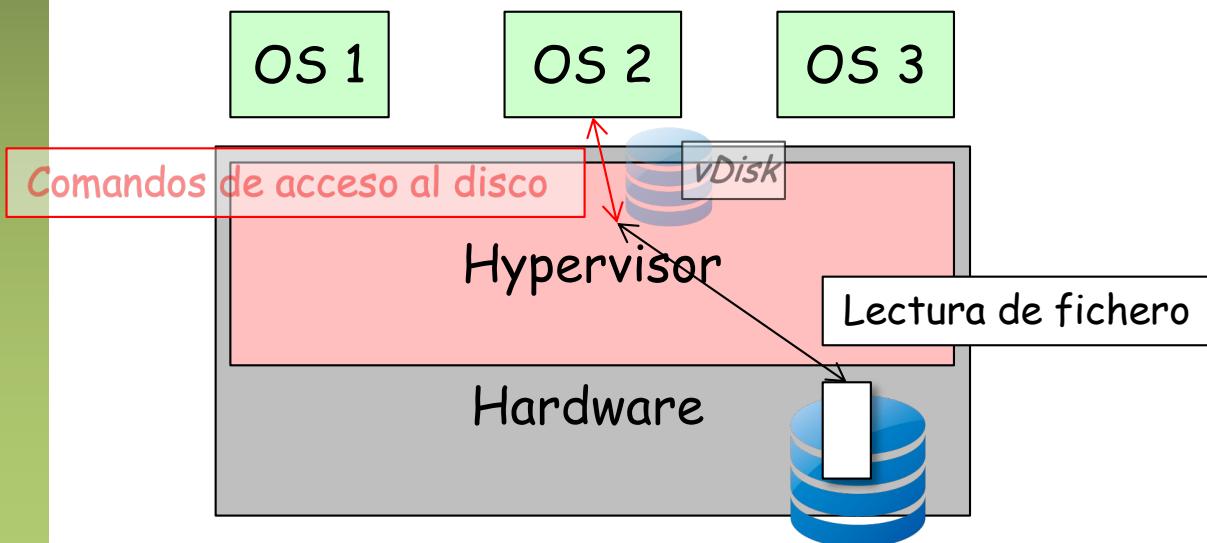
Acceso a disco desde la VM

- El hypervisor ofrece un HD virtual al guest que responde a algún tipo de interfaz de comunicación con discos
- Por ejemplo un interfaz SCSI (más sobre esto más adelante)
- Son mensajes de lectura y escritura en bloques del disco
- De la máquina virtual se reciben los comandos y los bloques a leer se mapean por ejemplo en bloques de un fichero en disco del host
- (...)



Acceso a disco desde la VM

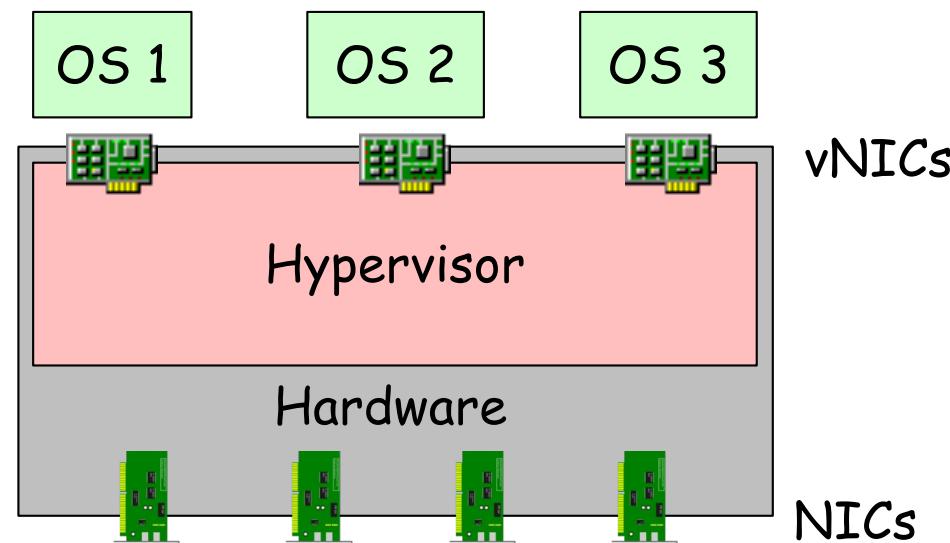
- El hypervisor ofrece un HD virtual al guest que responde a algún tipo de interfaz de comunicación con discos
- Por ejemplo un interfaz SCSI (más sobre esto más adelante)
- Son mensajes de lectura y escritura en bloques del disco
- De la máquina virtual se reciben los comandos y los bloques a leer se mapean por ejemplo en bloques de un fichero en disco del host
- Volveremos al acceso a disco en los servidores ...



Networking con VMs

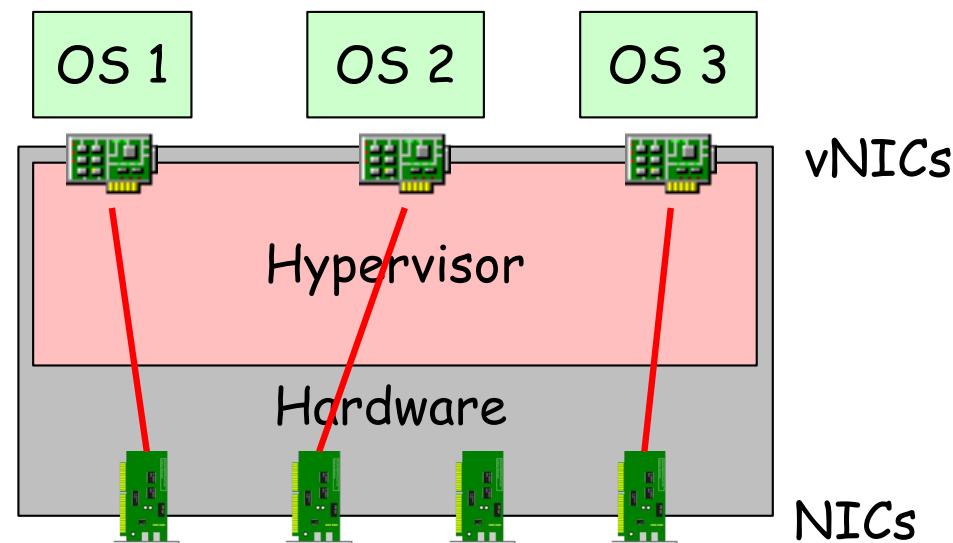
Virtual NIC

- Las NICs reales pueden ser de diferentes modelos que las virtuales
- (...)



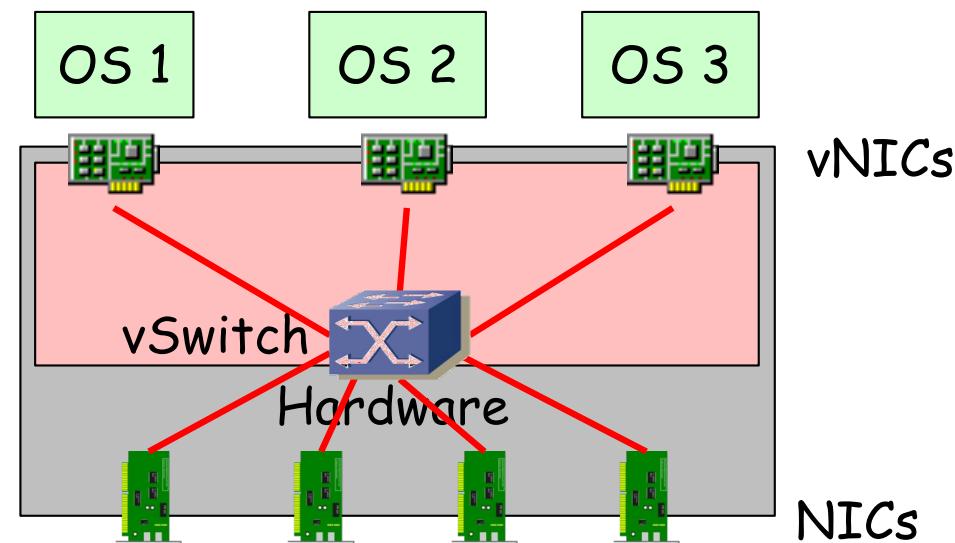
Virtual NIC

- Las NICs reales pueden ser de diferentes modelos que las virtuales
- Puede haber una relación 1:1 entre NIC y vNIC
- (...)



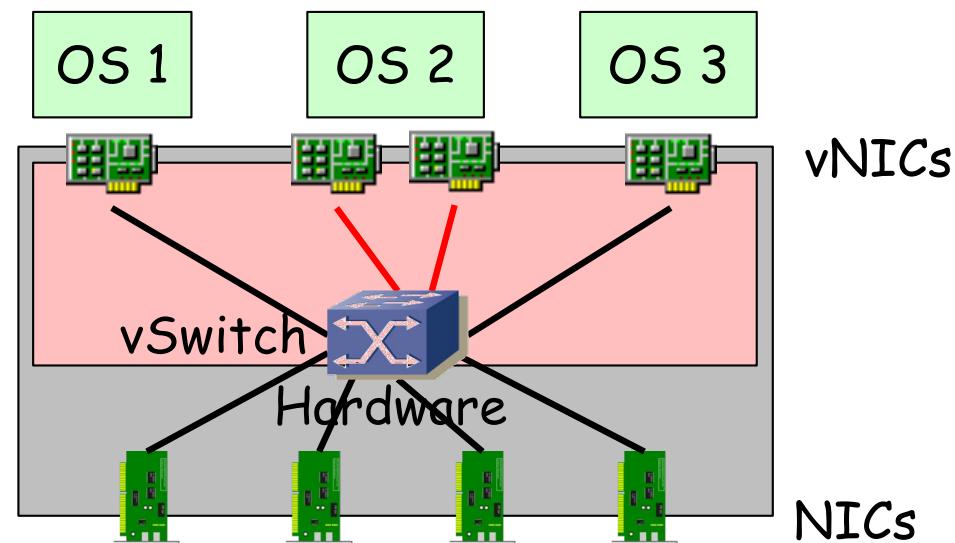
Virtual NIC

- Las NICs reales pueden ser de diferentes modelos que las virtuales
- Puede haber una relación 1:1 entre NIC y vNIC
- Puede implementarse un conmutador Ethernet en software
- Se suele llamar un vSwitch o VEB (Virtual Ethernet/Embedded Bridge)
- La dirección MAC de la vNIC suele ser diferente de la MAC de la NIC
- OUI reservado para la empresa desarrolladora del hypervisor
- (...)



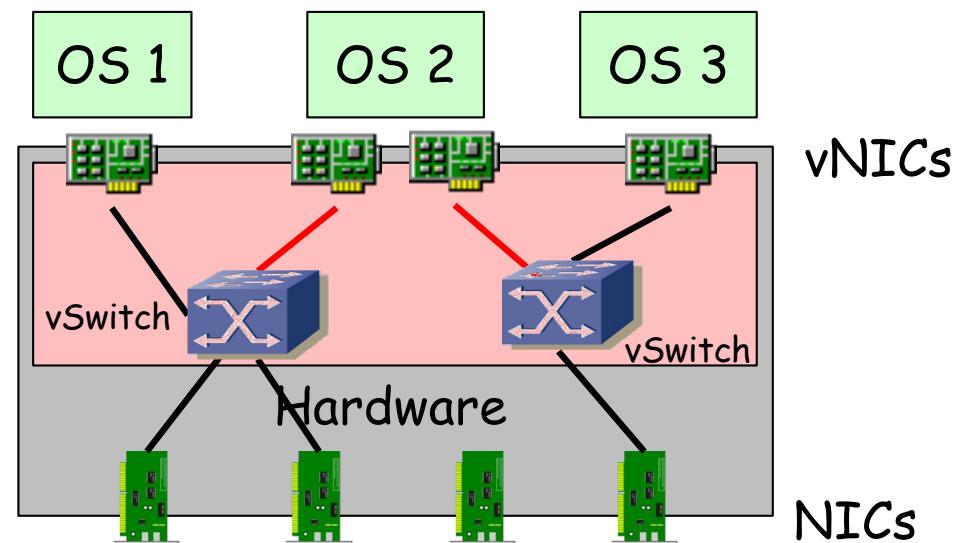
Virtual NIC

- Las NICs reales pueden ser de diferentes modelos que las virtuales
- Puede haber una relación 1:1 entre NIC y vNIC
- Puede implementarse un conmutador Ethernet en software
- Se suele llamar un vSwitch o VEB (Virtual Ethernet/Embedded Bridge)
- La dirección MAC de la vNIC suele ser diferente de la MAC de la NIC
- OUI reservado para la empresa desarrolladora del hypervisor
- Puede haber varias vNICs en la misma VM
- (...)



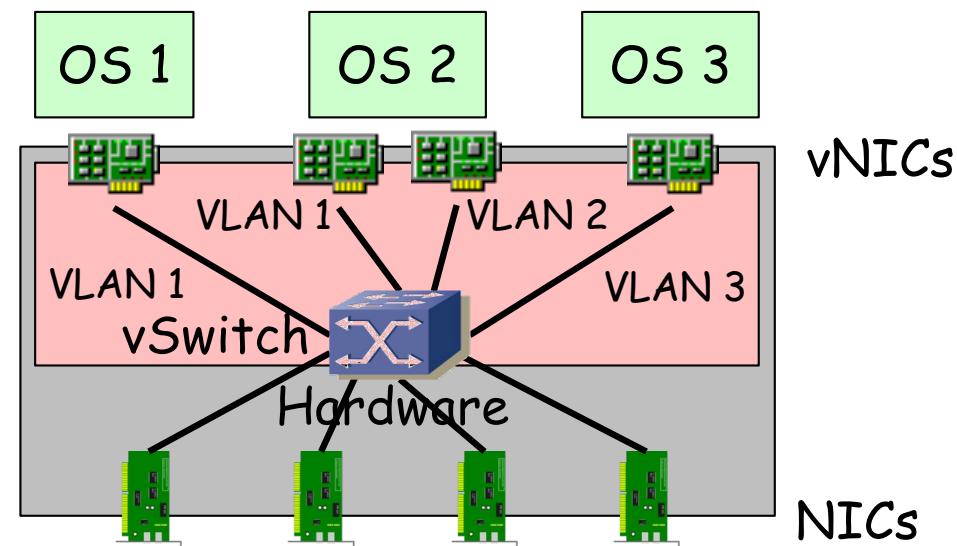
Virtual NIC

- Las NICs reales pueden ser de diferentes modelos que las virtuales
- Puede haber una relación 1:1 entre NIC y vNIC
- Puede implementarse un commutador Ethernet en software
- Se suele llamar un vSwitch o VEB (Virtual Ethernet/Embedded Bridge)
- La dirección MAC de la vNIC suele ser diferente de la MAC de la NIC
- OUI reservado para la empresa desarrolladora del hypervisor
- Puede haber varias vNICs en la misma VM
- Puede haber varios vSwitches



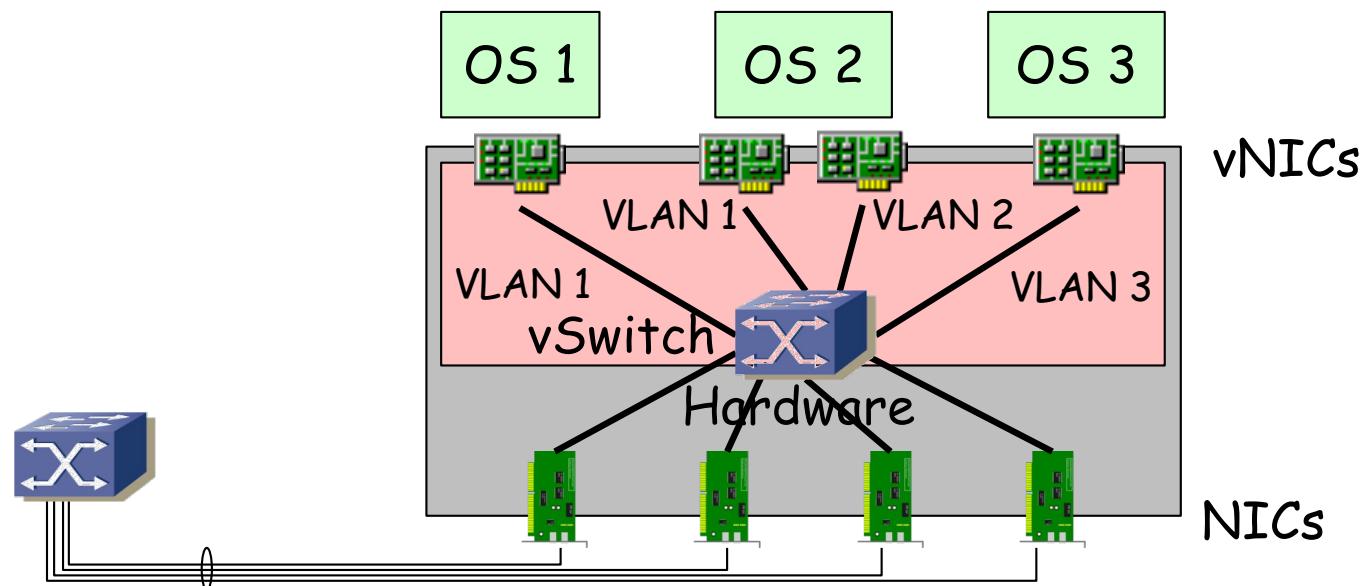
Virtual Switch

- Se pueden asignar los puertos a VLANs diferentes
- (...)

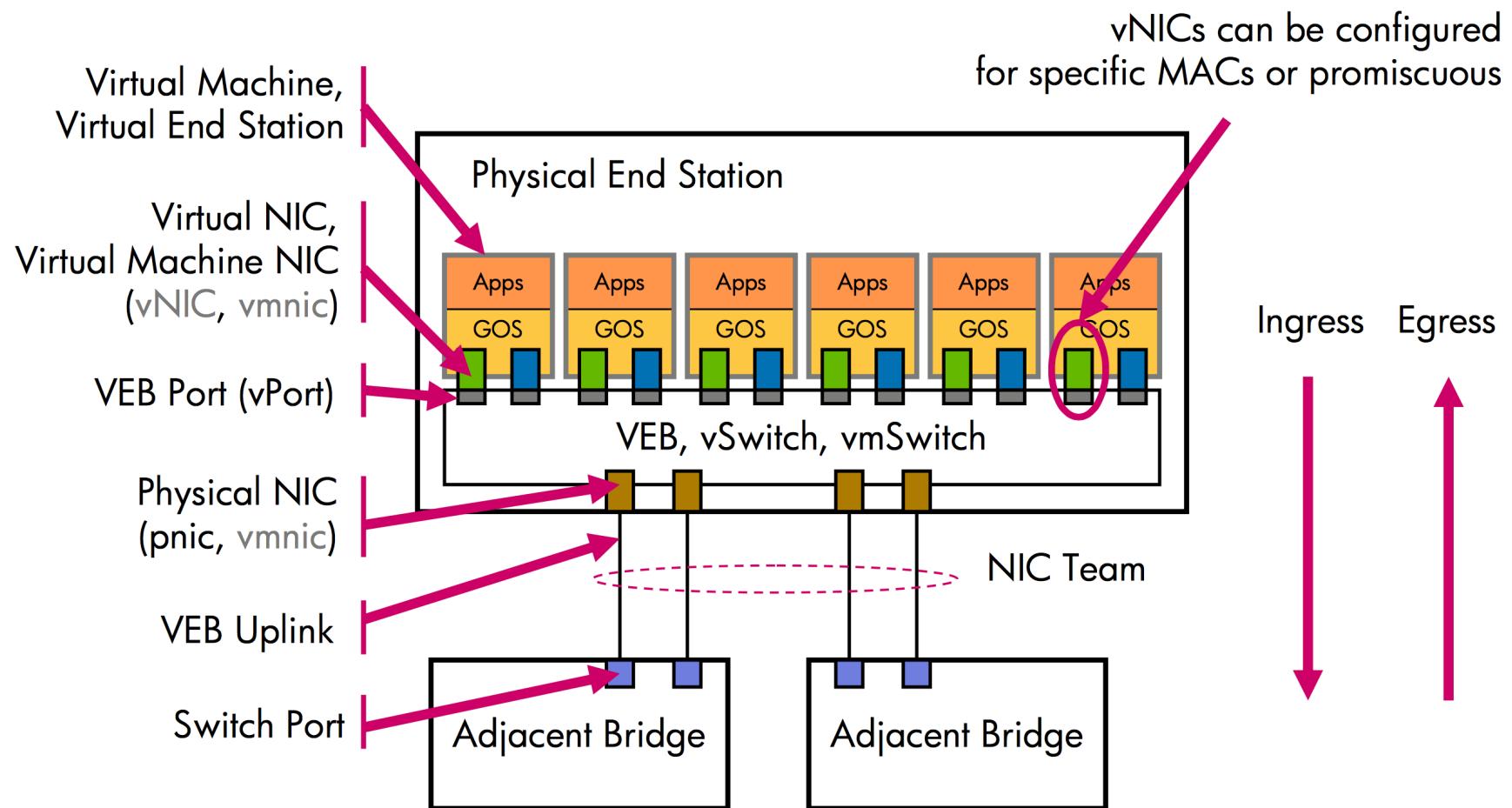


Virtual Switch

- Se pueden asignar los puertos a VLANs diferentes
- Las NICs soportan 802.1Q
- Y agregación (802.3ad) o *NIC teaming*
- El vSwitch tiene más información sobre los hosts que la que puede tener un puente hardware (sabe sus MACs sin usar aprendizaje)
- Puede estar implementado enteramente en software o parte en hardware (normalmente funcionalidades en la NIC)
- Puede estar desarrollado junto con el hypervisor o por otra empresa y así gestionarse como parte del entorno de virtualización o de red

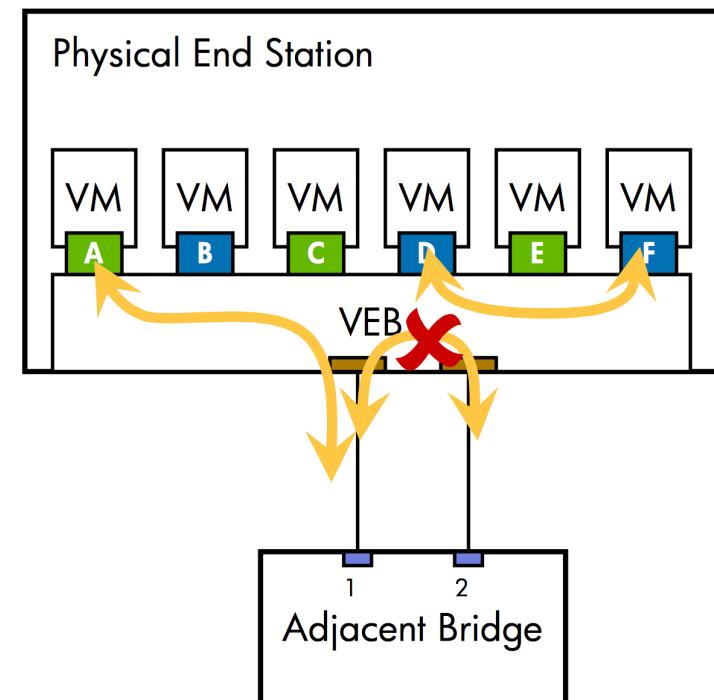


Virtual Switch



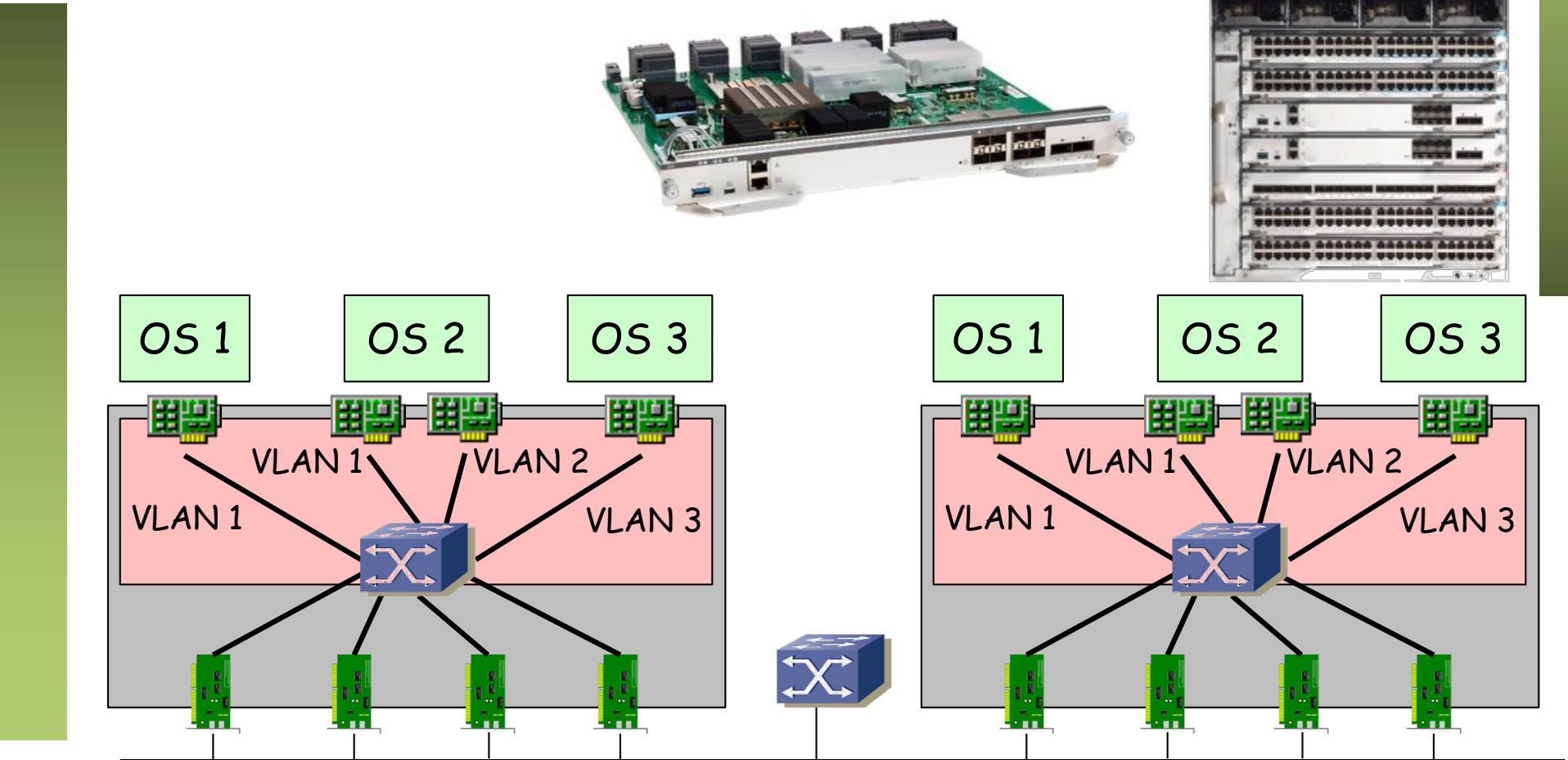
Virtual Switch

- No reenvía entre los puertos hacia la infraestructura de red
- No participa en el STP
- No necesita hacer aprendizaje, solo tiene las MACs de las VMs estáticamente y el resto debe estar en el exterior
- Pero hay que configurar políticas en sus puertos lógicos
- Probablemente no tenga las funcionalidades de un switch físico (QoS, ACLs, etc)
- ¿De quién es la gestión?



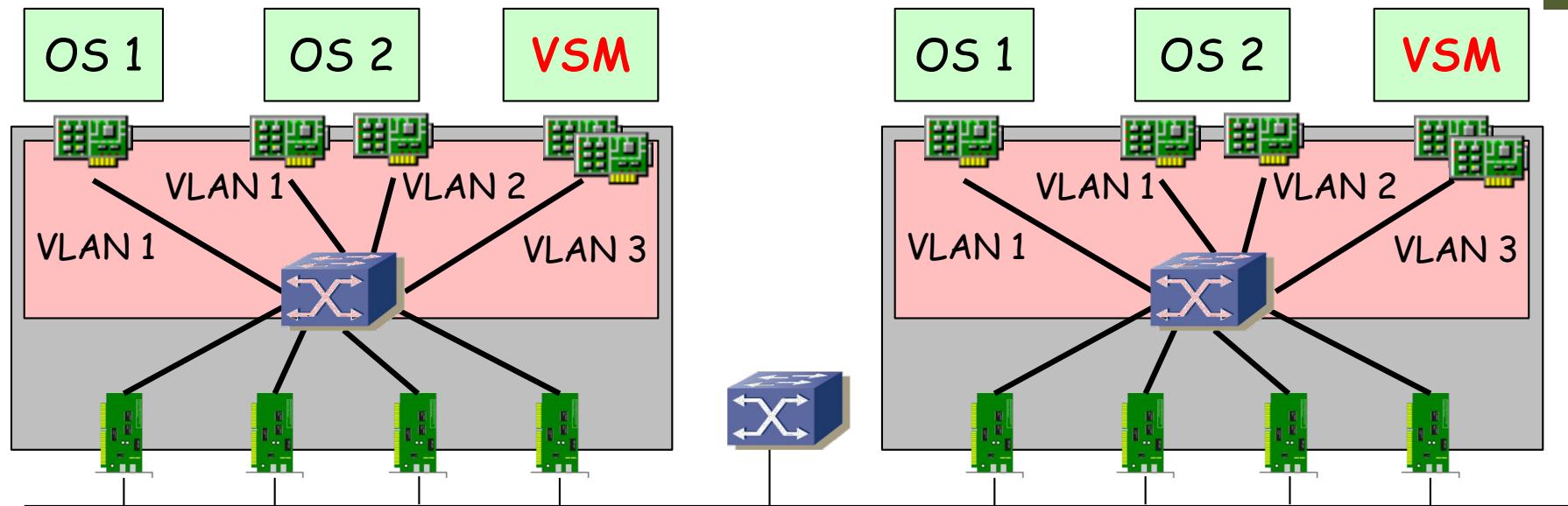
Virtual Switch

- Este virtual switch puede estar compuesto, igual que uno hardware de:
 - Módulo controlador/supervisor virtual (plano de control)
 - Módulos con los puertos Ethernet virtuales (plano de datos)
- En ese caso, el elemento en cada host es el módulo de puertos
- ¿Y el supervisor? (...)



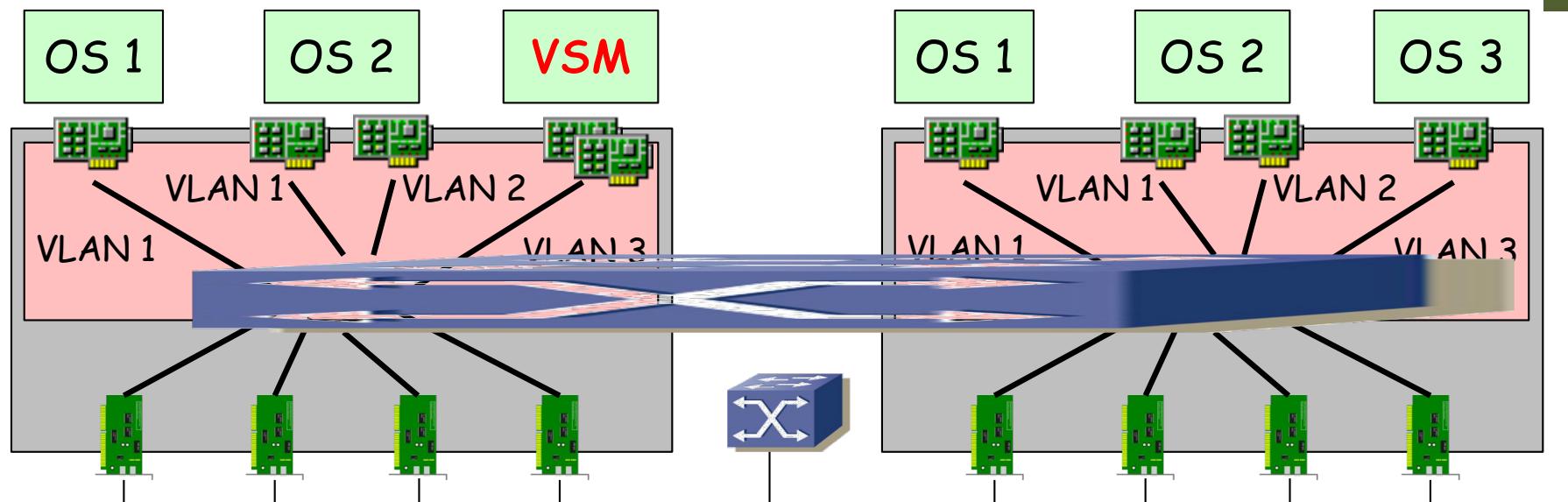
Virtual Switch

- Este virtual switch puede estar compuesto, igual que uno hardware de:
 - Módulo controlador/supervisor virtual (plano de control)
 - Módulos con los puertos Ethernet virtuales (plano de datos)
- En ese caso, el elemento en cada host es el módulo de puertos
- El supervisor corre como una máquina virtual (Ej: Cisco 1000v)
- (...)



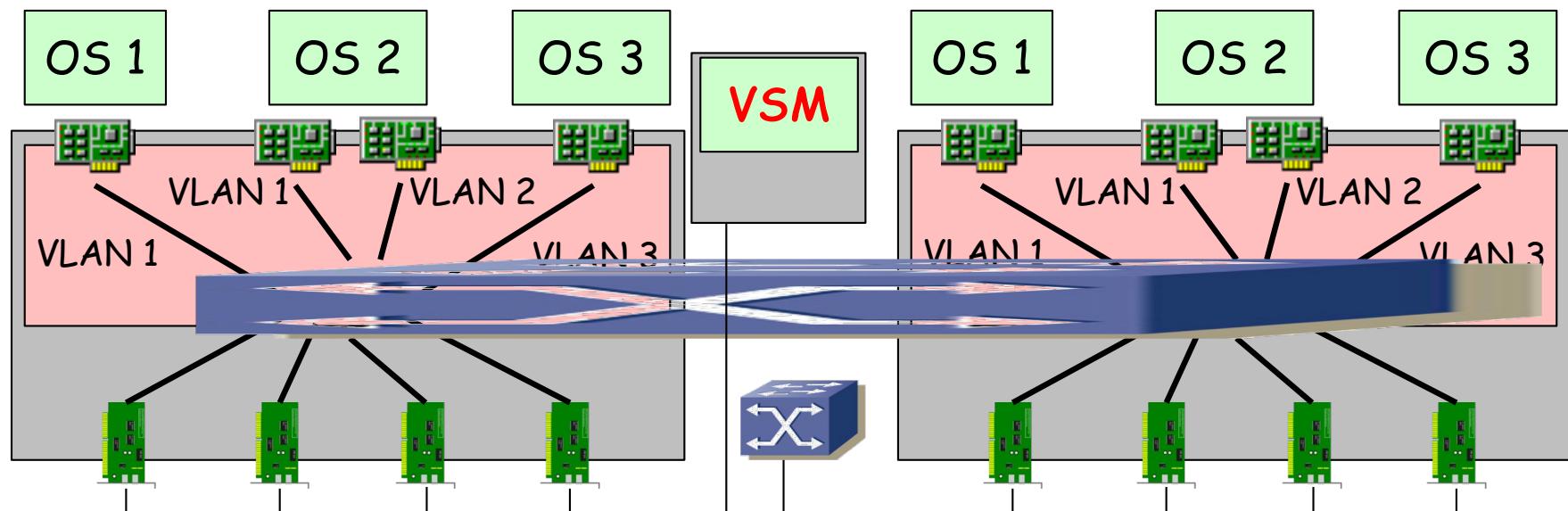
Virtual Switch

- Este virtual switch puede estar compuesto, igual que uno hardware de:
 - Módulo controlador/supervisor virtual (plano de control)
 - Módulos con los puertos Ethernet virtuales (plano de datos)
- En ese caso, el elemento en cada host es el módulo de puertos
- El supervisor corre como una máquina virtual (Ej: Cisco 1000v)
- Vale con un supervisor para controlar varios hosts y entonces es como si todos formaran un switch virtual
- (...)



Virtual Switch

- Este virtual switch puede estar compuesto, igual que uno hardware de:
 - Módulo controlador/supervisor virtual (plano de control)
 - Módulos con los puertos Ethernet virtuales (plano de datos)
 - En ese caso, el elemento en cada host es el módulo de puertos
 - El supervisor corre como una máquina virtual (Ej: Cisco 1000v)
 - Vale con un supervisor para controlar varios hosts y entonces es como si todos formaran un switch virtual
 - Ese supervisor podría correr en su propio hardware (Ej: Cisco 1100)



Virtual Switch

- Cada host mantiene su propia tabla de reenvío
- El switch de un host no tiene conocimiento de las MACs aprendidas en otro, ni aunque formen parte del mismo switch distribuido
- Es decir, aunque hablamos de un switch distribuido NO hay una base de datos de filtrado única
- Eso quiere decir que una dirección MAC puede aparecer más de una vez, dado que puede aparecer en todas las tablas de host

