

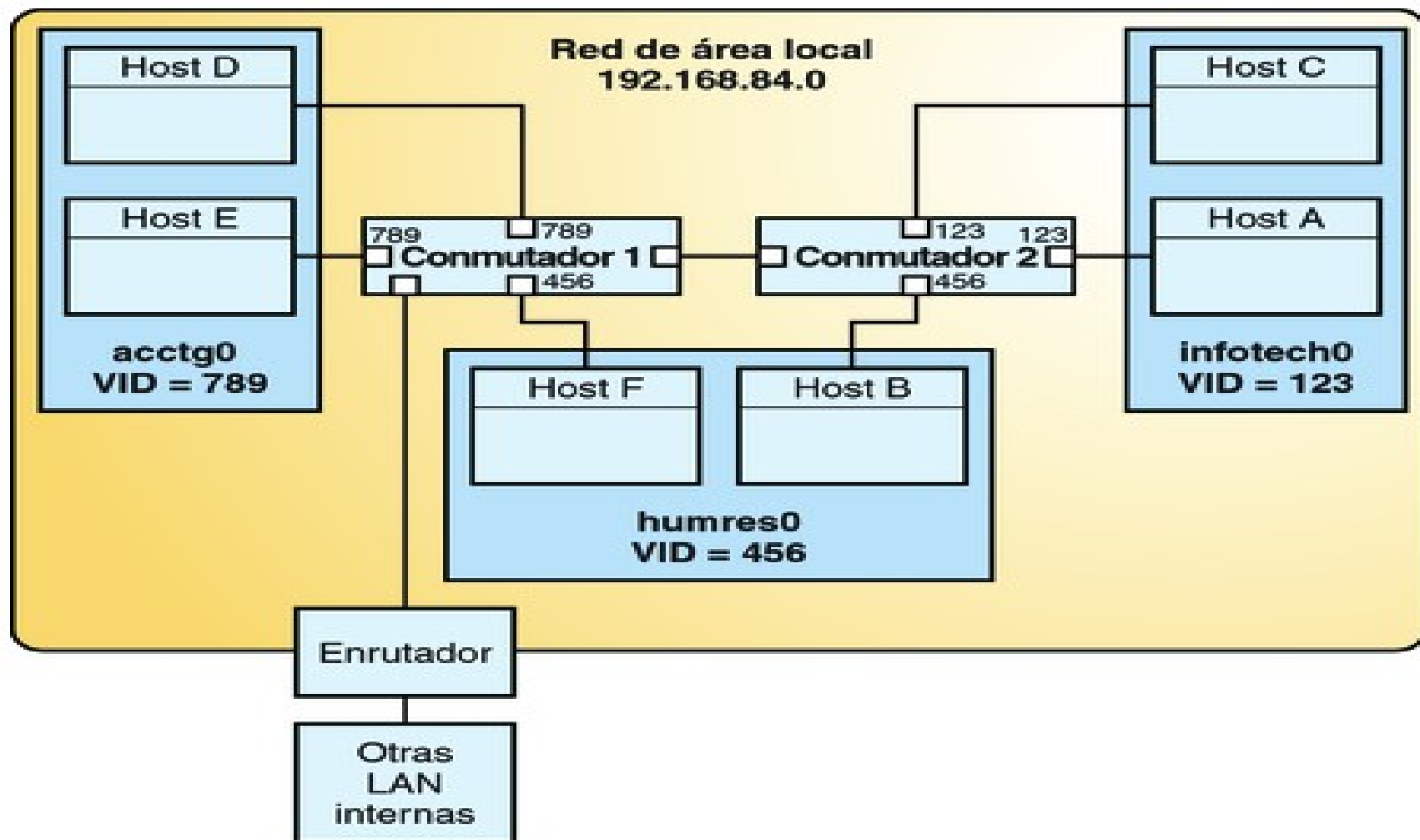
# VLAN: Redes Virtuales

- Método para separar una red física
- Se forman redes Lógicas
- Reduce el dominio de Difusión
- Aumenta la eficiencia en la administración
- Se configura por software

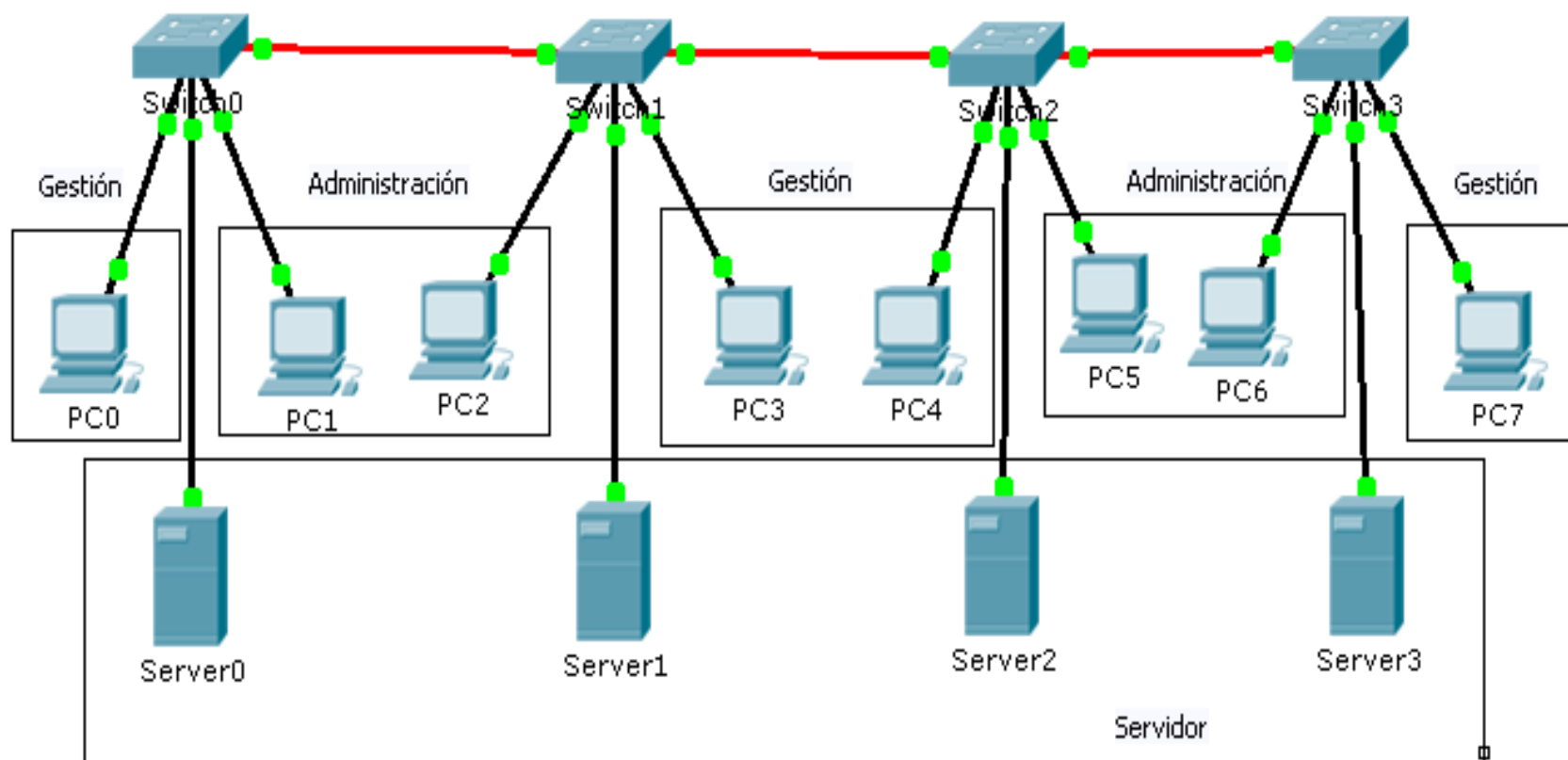
# VLAN: Redes Virtuales

- Utiliza el Protocolo 802.1Q, STP, VTP
- Añade 4 B a la trama ethernet
- Aumenta la seguridad

# VLAN: Ejemplo Genérico



# VLAN: Ejemplo



# VLAN: Clasificación

- VLAN de nivel 1 (por puerto)
- VLAN de nivel 2 por direcciones MAC.
- VLAN de nivel 2 por tipo de protocolo.
- VLAN de nivel 3 por direcciones de subred (subred virtual)
- VLAN de niveles superiores
- Los modos del puerto del Switch se pueden clasificar en Estáticas y Dinámicas

# VLAN: Comandos

- Switch(config)# vlan database
- Switch(config-vlan)# vlan 10 name Servidores
- Switch(config-vlan)# vlan 20 name usuarios
- Switch(config-vlan)# vlan 30 name Gestores
- Switch(config-if)#switchport

# VLAN: Bibliografía

- <https://es.wikipedia.org/wiki/VLAN>
- <http://redes-jcano.blogspot.com.ar/2011/06/que-son-las-vlanpara-que-sirven-y-como.html>
- [https://docs.oracle.com/cd/E37929\\_01/html/E36606/fpjve.html](https://docs.oracle.com/cd/E37929_01/html/E36606/fpjve.html)
- <https://sites.google.com/site/modulovlan/3-1-presentacion-de-las-vlan/3-1-2-tipos-de-vlan>

# VTP: Definición

- Es un protocolo de Cisco
- Posee tres modos de trabajo
- Permite crear un Switch Server
- Permite crear Switch's Clientes
- Permite crear Switch's Transparentes
- En el Server se crean Vlan's
- El Server se encarga de propagarla



# VTP: Comandos

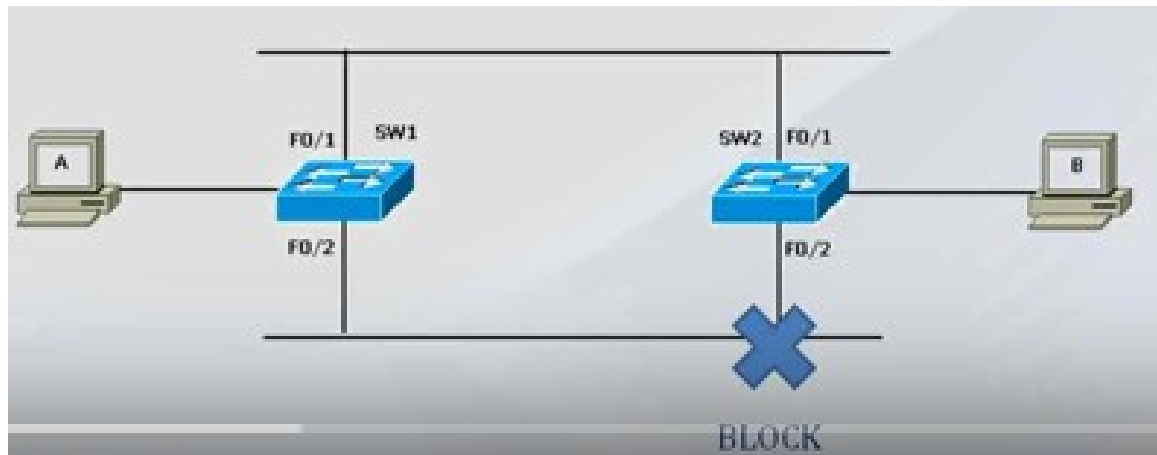
- Switch(config)#vtp domain  
<nombre\_del\_dominio> Crea un nombre de dominio
- Switch(config)#vtp mode ?
  - client Set the device to client mode.
  - server Set the device to server mode.
  - transparent Set the device to transparent

# VTP: Comandos

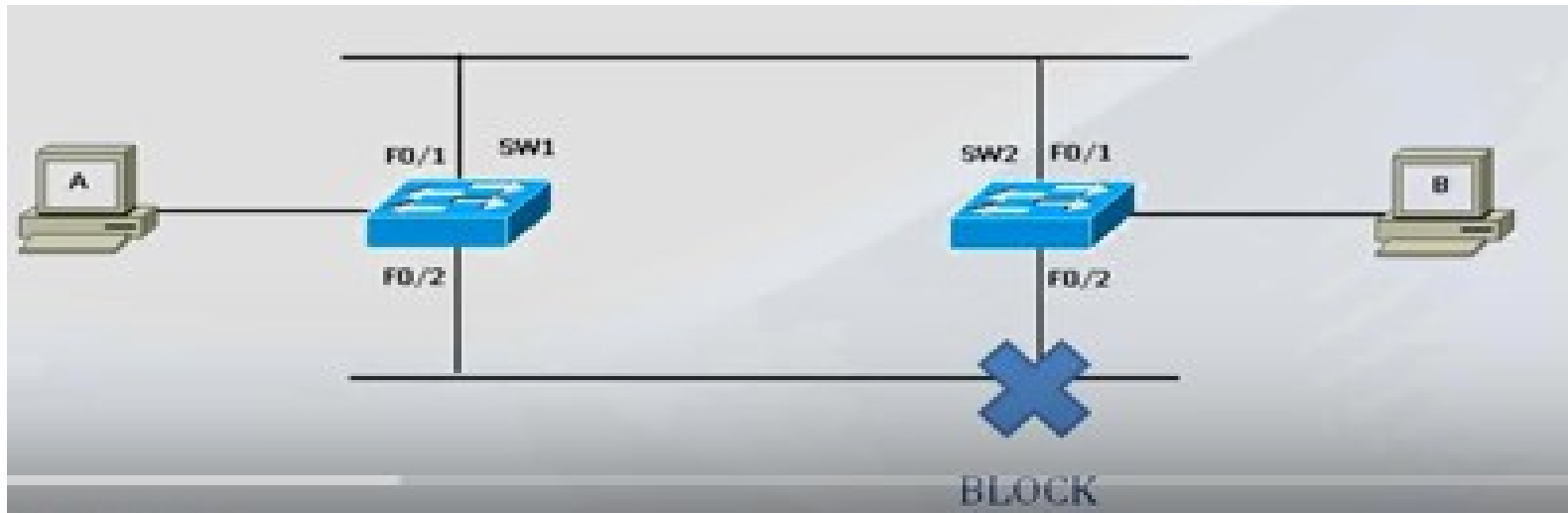
- Switch(config)#vtp password crea una clave para acceder al dominio de VTP

# STP: Spanning Tree

- Empresas DEC inventó el STP
- Opera con el Protocolo 802.1Q, llamado también dot1Q
- Opera en la Capa 2 del modelo OSI



# STP: Selección de Root Bridge



- El Bridge ID es utilizado para elegir el Root Bridge
- El Bridge ID, tiene una longitud de 8B
- El Bridge ID incluye la prioridad y MAC del Switch
- Existe un Root Bridge por Red
- Un RootPort por cada norootbridge
- Un puerto designado por segmento
- Un puerto no designado sin uso

# STP: Selección manual del Root Bridge

- Switch(config)#spanning-tree vlan 1 priority ?
- <0-61440> bridge priority in increments of 4096
- Switch(config)#spanning-tree vlan 1 priority

# STP: Convergency

- 50 segundos

Timer	Descripción	V.D.seg
Hello	Unidad de tiempo en la que se envía un hello	2
Max Age	Tiempo máximo de espera, antes de crear una nueva topología STP	10
F.Delay	Tiempo que tarda un puerto de pasar de estado Blocked a Forwarding	15

# STP: Estados

## Estados de puertos STP

- **Blocking**
  - No envía tramas, solo analiza BPDU.
  - El objetivo es prevenir loops.
  - Todos los puertos estan en este modo por default
- **Listening**
  - Analiza los BPDU para asegurarse la no existencia de loops
- **Learning**
  - Analiza los BPDU y se aprende las rutas en la red
  - Crear la tabla MAC. no envía tramas
- **Forwarding**
  - Envía y recibe tramas.
- **Disable**
  - Se encuentra deshabilitado, no participa en STP

# STP: Selección del Port Root

## Selección de root port

Velocidad	Costo revidado IEEE	Costo Revisado IEEE (antiguo)
10 Gbps	2	1
1 Gbps	4	1
100 Mbps	19	10
10 Mbps	100	100



# STP: Deshabilitación de un puerto

- Switch(config-if)#spanning-tree portfast ?  
disable    Disable portfast for this interface  
trunk      Enable portfast on the interface  
even in trunk mode  
  
<cr>
- Switch(config)#interface range  
fastEthernet 0/1-5
- Switch(config-if-range)#spanning-tree  
portfast