

3

Elementos de una red de datos y telecomunicaciones



1. Adaptador de red
2. Armario de distribución
3. Panel de parcheo
4. Elementos de conexión y guiado
5. Electrónica de red
6. Dominios de colisión y de difusión

En resumen

1. Adaptador de red

Características

- Normalmente en forma de tarjeta PCI, USB, PCMCIA, etc.
- Modelo de adaptador se identifica por las siglas NIC.
- Puertos más comunes para par trenzado y cable coaxial.
- Cada NIC identificado con una MAC (48 bits) al ser fabricado.

Modo de transmisión:
- Half-duplex
- Full-duplex

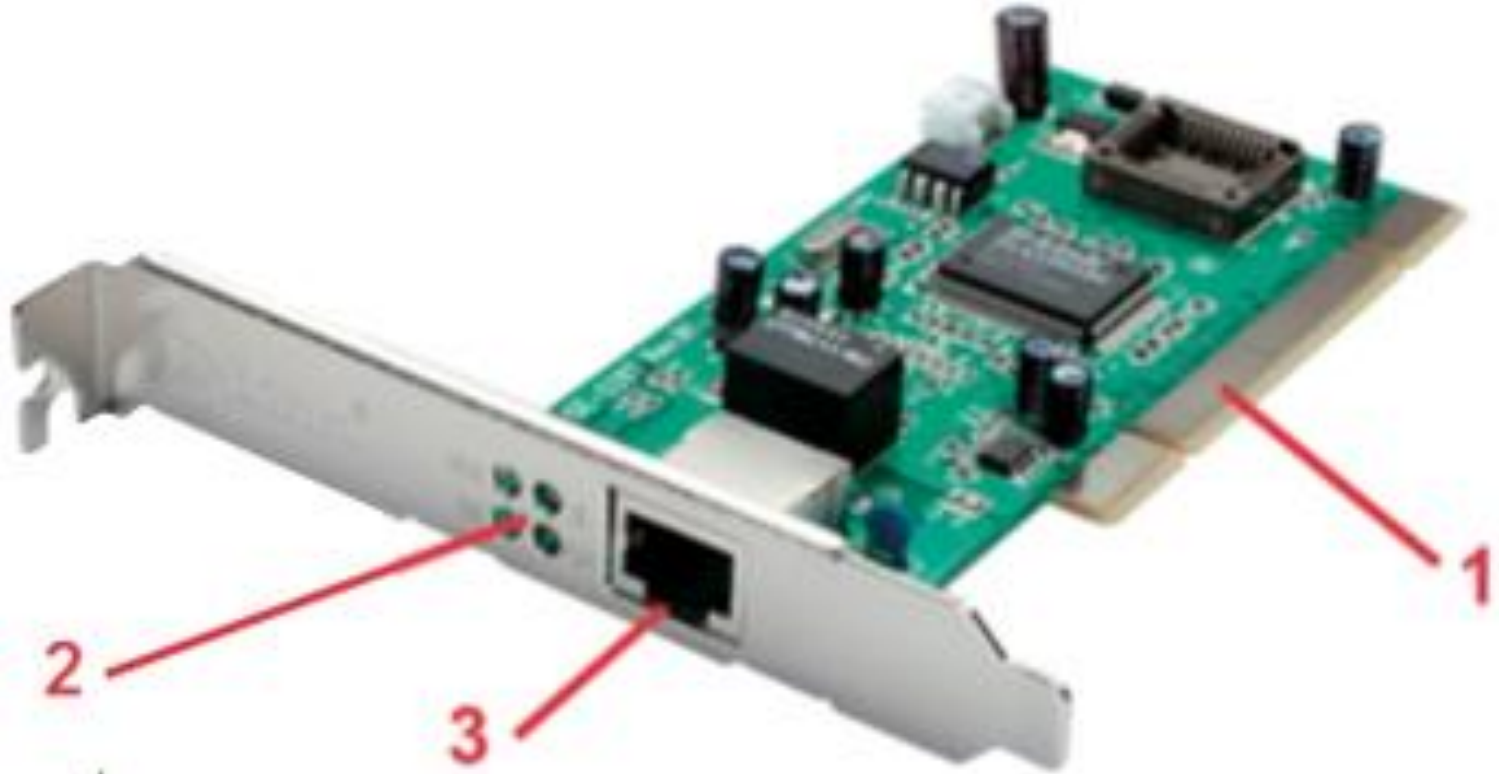
Protocolo de enlace de datos

Velocidad de transmisión

Capacidad Wake On Lan



1. Adaptador de red



1. Conexión a la placa base
2. Luces testigo de conexión y velocidad de transmisión
3. Conexión RJ-45

3

Elementos de una red de datos y telecomunicaciones

1. Adaptador de red



Adaptador de red con dos salidas RJ-45



Adaptador de red con una salida RJ-45 y otra salida coaxial



Adaptador de red con dos salidas TC de fibra óptica



Adaptador de red inalámbrico con tres antenas

2. Armario de distribución

Características

- Puerta de cristal o material transparente.
- Paredes y puertas desmontables.
- Techo y suelo pueden tener una abertura para pasar cableado por ellos.
- Producto rackeable: interior con cuatro bastidores: **armazón** de 19", universal.
- Bastidores con agujeros cada 5cm: **unidad U**.
- Armazón de bastidores con conexión a tierra.

Paneles de
parcheo

Electrónica de
red

Elementos de
suministro
eléctrico

Accesorios
varios



3

Elementos de una red de datos y telecomunicaciones

2. Armario de distribución



Racks menores de 12U



Racks entre 12 U y 24 U



Racks de más de 24 U

Características

- Organiza líneas de entrada y salida.
- Se conectan **cables de par trenzado**.
- Típicamente ocupa 1U y tiene 24 tomas; también hay con 48 (2 filas), 72 (3 filas) o 96 tomas (4 filas).
- Utilizan una **codificación** que se corresponde con toma del otro lado del cable.
- En formato modular, en lugar de rosetas se usan **regletas modulares**.
- Puede haber paneles de parcheo de fibra óptica.



3

Elementos de una red de datos y telecomunicaciones

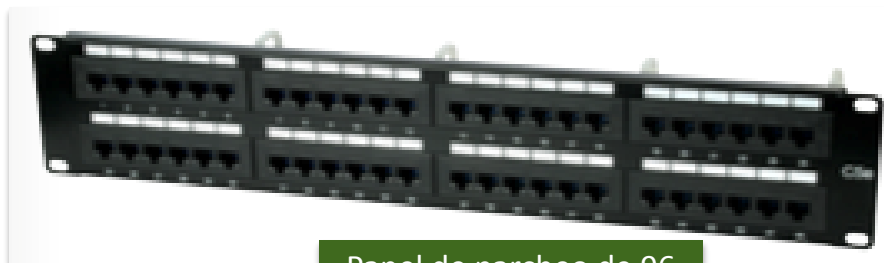
3. Panel de parcheo



Panel de parcheo de 24
tomas



Panel de parcheo de
48tomas



Panel de parcheo de 96
tomas



Parte trasera de un panel
de parcheo

Características

- Llamada toma de usuario, de telecomunicaciones o roseta.
- Pueden ofrecer una o más conexiones a la red.
- Para conectar tomas de usuario a armarios se usan **latiguillos**: entre equipo y toma, o entre panel de parcheo a otro lugar.
- Los **latiguillos** se pueden comprar hechos o fabricarse.
- El cableado de red se conduce a través de **soportes de guiado**.



Tipos de tomas de usuario



De superficie

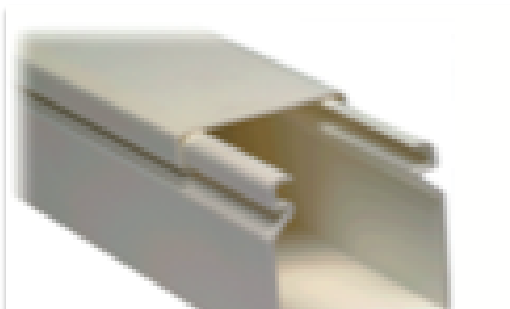


Empotrables



De suelo

Tipos de soportes guiados



Canalizaciones



Bandejas de guiado

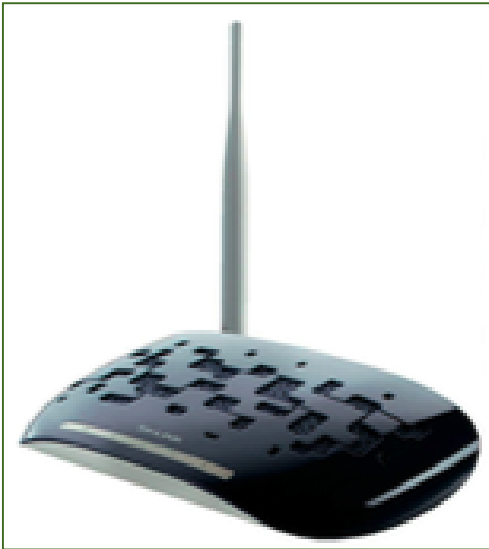


Guías de cables



Pasahilos





Capta una señal y la envía amplificándola.

Hay que evitar zonas de sombra y puntos muertos.

Repetidor inalámbrico: una antena y una conexión RJ.-45.

Funciona en la capa 1 del modelo OSI.

Modos:

- Con vínculo inalámbrico: necesita elemento emisor.
- Con extensión cableada: el repetidor está en el extremo de la red.



Vincula tramos de red, ampliándola.

Puede ser rackeable o independiente.

Puede utilizar conexiones RJ-45 (entre 4 y 48 tomas), coaxial, USB, HDMI, etc.

Hay una toma Up-Link que permite vincular dos hubs para extender la red (hubs en cascada).

Trabaja en la capa 1 del modelo OSI: la información que recibe se replica a todas las tomas con cable.



Interconecta varios segmentos de red.

Mecanismo de autoaprendizaje: construye tablas con direcciones MAC de equipos de cada segmento.

Puede ser rackeable (2U) o independiente.

Puede utilizar conexiones RJ-45 (grupos de 4), coaxial o fibra óptica.

Puede trabajar a varias velocidades, y utilizar tomas de fibra óptica.

Trabaja en la capa 2 del modelo OSI: interpreta la dirección de destino de los paquetes y los remite.

Vínculo de dos o más switches

Conexionado tradicional

Utiliza latiguillos de cable de par trenzado o fibra.

La vinculación sigue la tipología de estrella, de árbol o híbrida.

Conexionado de alta velocidad

Utiliza módulos de alta velocidad.

El grupo de switches se llama stack (pila).

Utiliza cable específico y puede hacerse en cadena o anillo.

Switch gestionable: gestiona la red, seguridad, etc. y puede trabajar en capa 3.

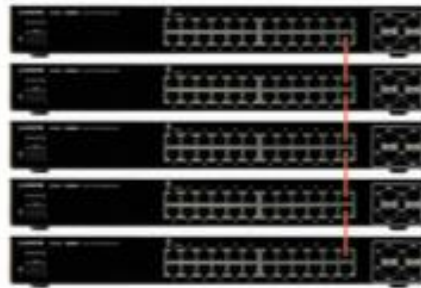


Vínculo de dos o más switches

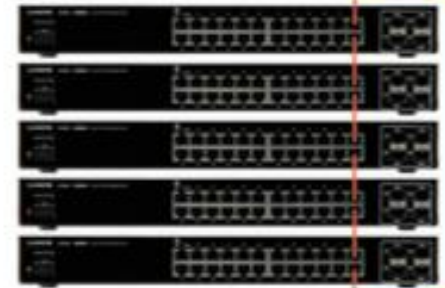
Conexionado tradicional



Switches en estrella.

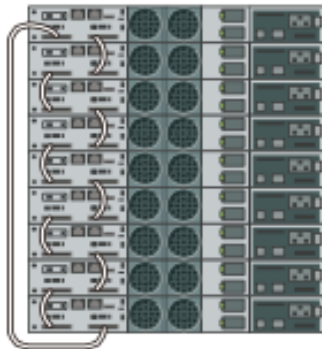


Switches en cadena.

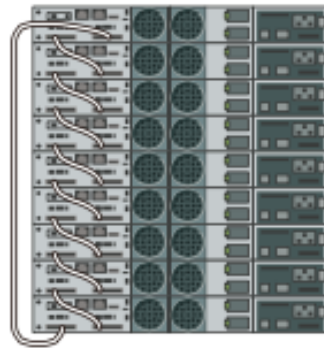


Switches en anillo.

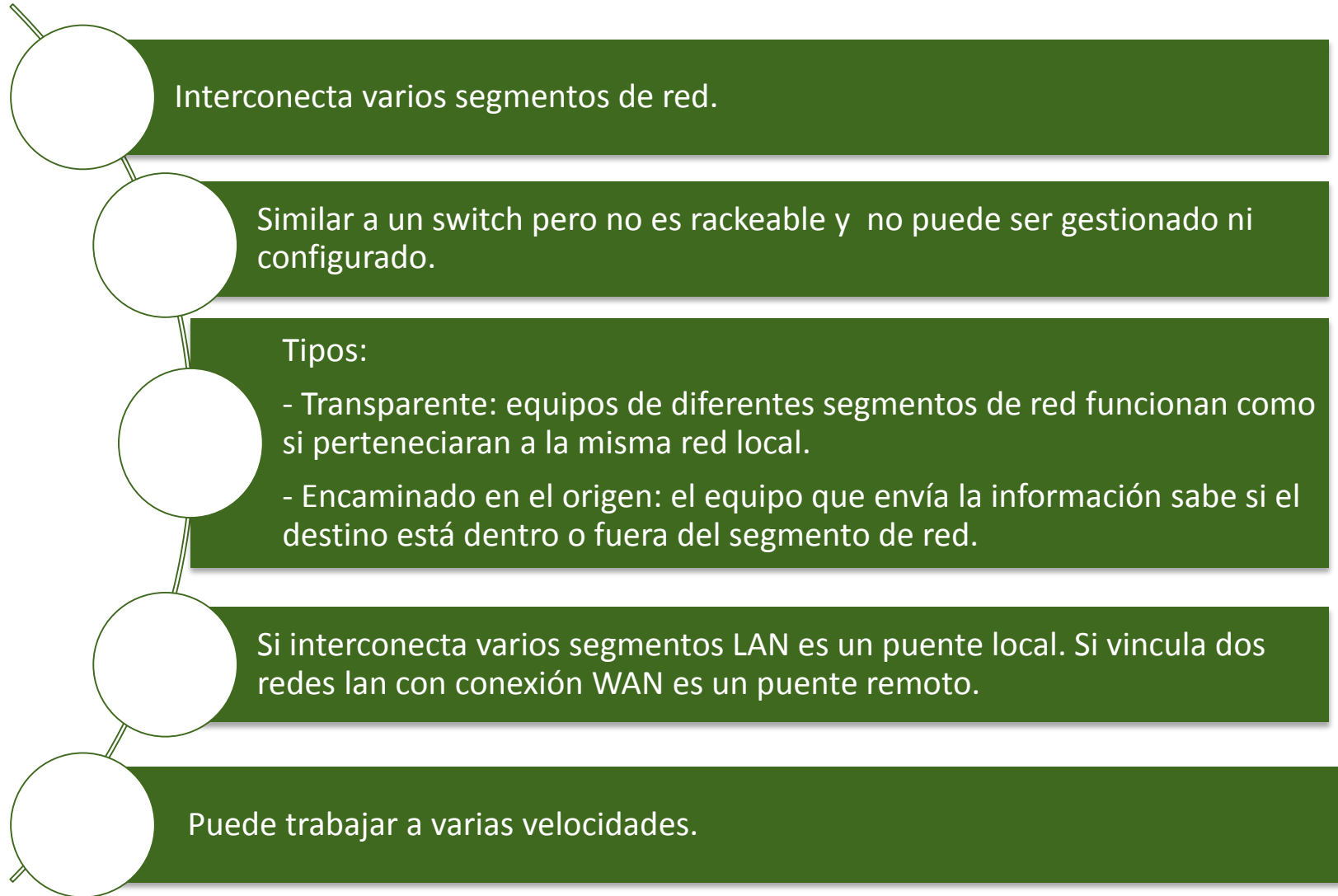
Conexionado de alta velocidad



Stacks en anillo.

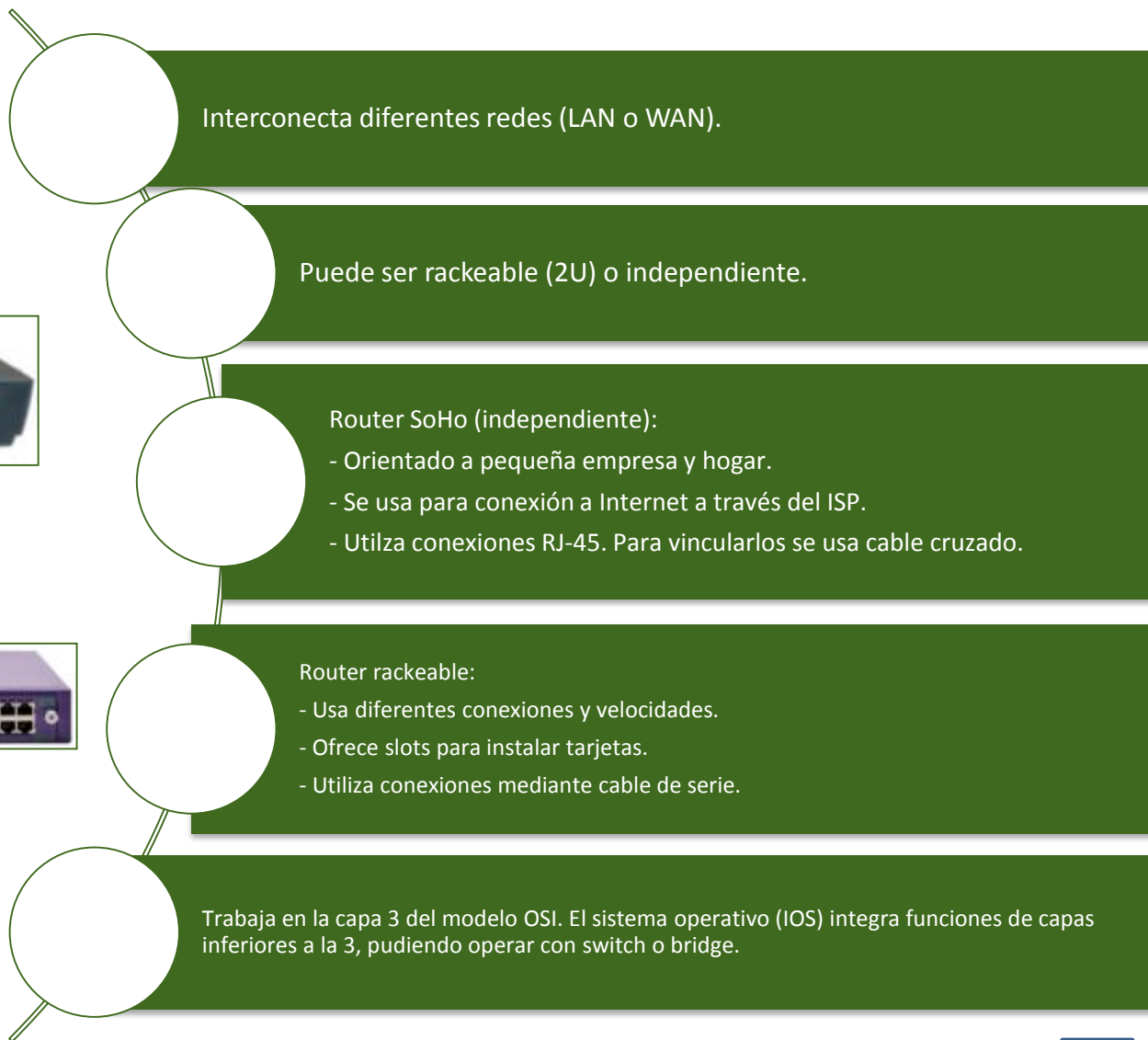


Stack en cadena.



5. Electrónica de red

5.5. Enrutador (router)





Conecta redes independientemente de la arquitectura y protocolos.

Puede ser independiente o rackeable.
Suele ofrecer dos tomas RJ-45.

Trabaja en la capa 4 del modelo OSI, aunque puede realizar funciones de las capas 5, 6 y 7 y capas inferiores como router (3) o switch (2):

- Función cortafuegos: controla tráfico de datos entrante y saliente (opera en las 7 capas de OSI).
- Función proxy: intermediario entre dos equipo (capa 7).
- Función VPN: permite conexión segura a LAN privada desde red pública.



Dominio de colisión

Segmento de red que comparte comunicaciones con equipos conectados: cuando un equipo transmite le llega a todos.

Electrónica de red por debajo de la capa 2.

Dispositivos de capa 2 y superiores limitan dominios: cada switch un dominio de colisión.

Dominio de difusión

Parte de red donde un equipo transmite a otro sin necesidad de enrutamiento.

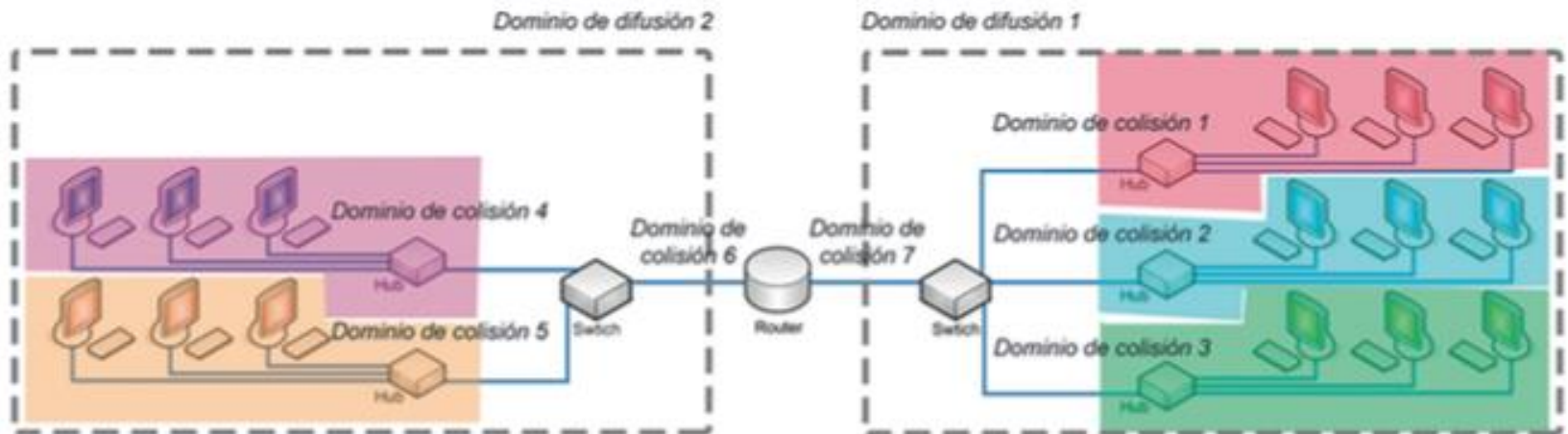
Electrónica de red por debajo de la capa 3.

Dispositivos de capa 3 y superiores dividen dominios de difusión.

3

Elementos de una red de datos y telecomunicaciones

6. Dominios de colisión y de difusión



3

Elementos de una red de datos y telecomunicaciones

En resumen

