



Clase III

Interconexión de redes de datos (IRD101)

Agenda

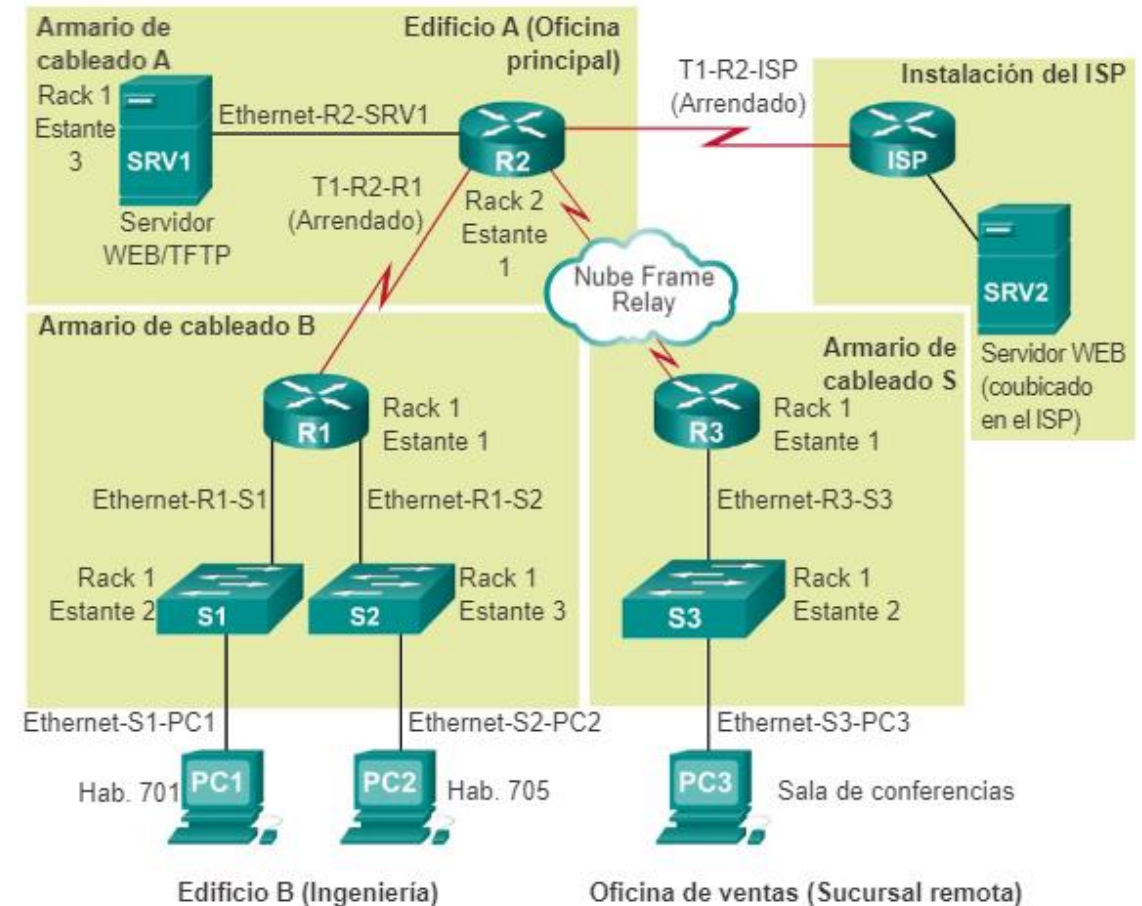
- Interpretación de diagramas de red.
- Verificación inicial de configuración de switches.

Interpretación de diagramas de red

Diagramas físicos

Muestran la disposición física real de los componentes que forman la red, incluidos cables y hardware. Por lo general, el diagrama ofrece una vista panorámica de la red en su espacio físico, como un plano de planta.

Se utilizan para resolver problemas de la capa física, donde es necesario conocer la forma en que los dispositivos están conectados físicamente.



Interpretación de diagramas de red

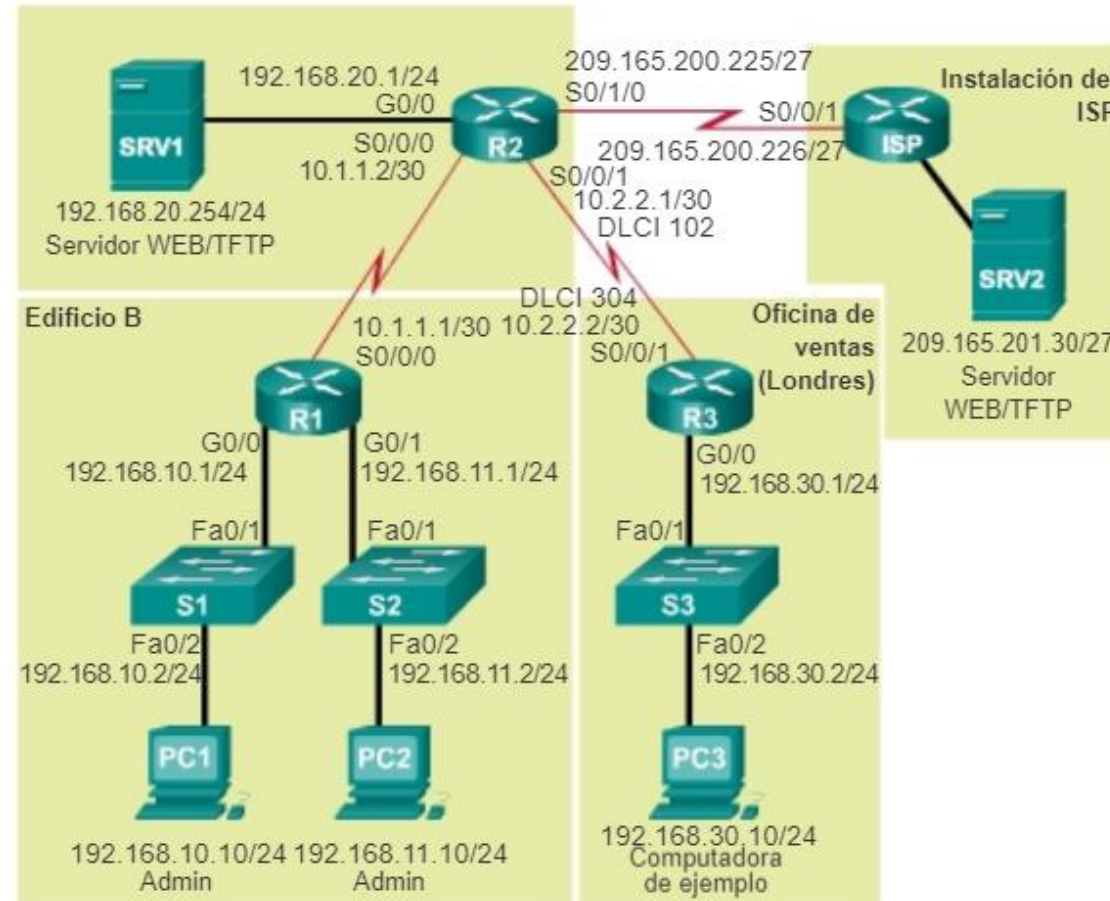
Diagramas lógicos.

Describen la forma en que la información fluye a través de una red. Es decir como los dispositivos transfieren datos a través de la red al comunicarse con otros dispositivos.

Se brinda relevancia a los siguientes aspectos:

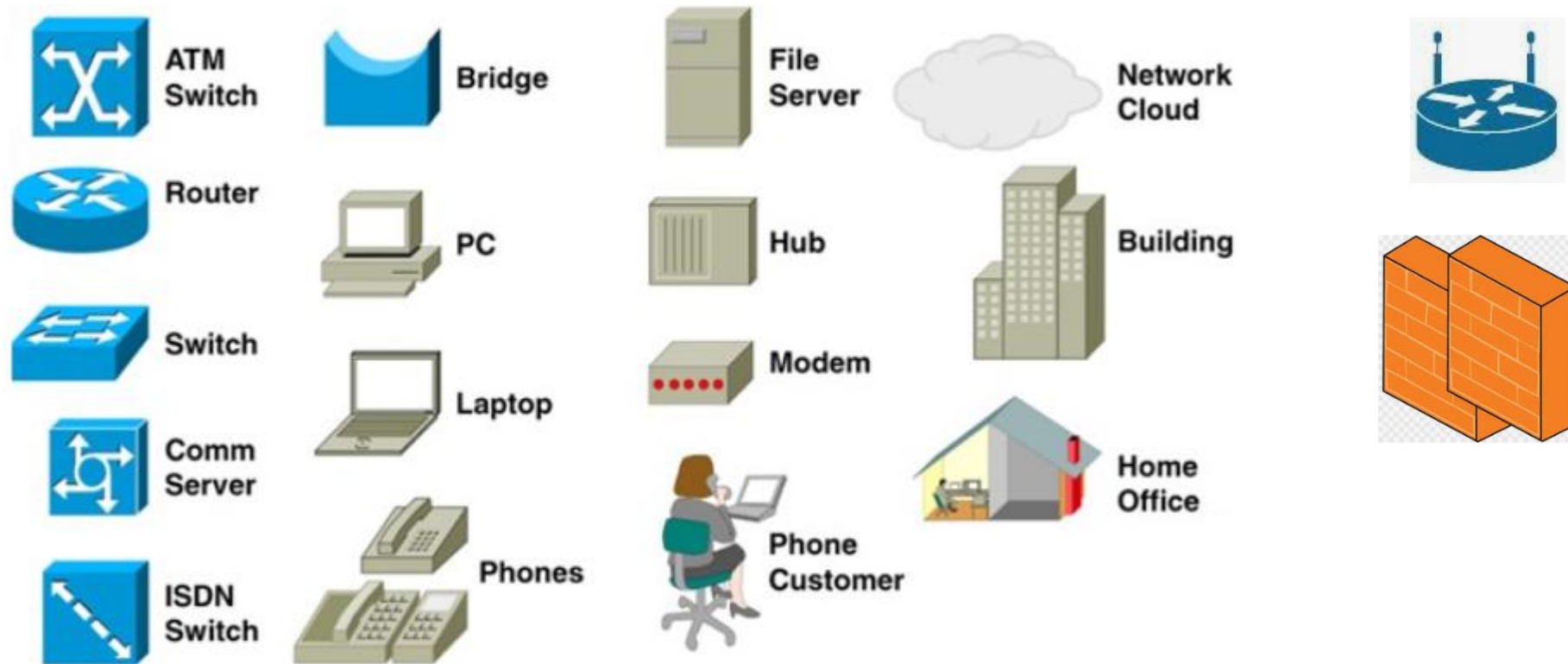
- Hostnames
- Direcciones IP y máscaras de red.
- Protocolos de enrutamiento.
- VLANs
- Identificadores de interfaces.
- Rutas estáticas.
- Tipos de conexión.
- VPNs Site to Site (S2S)

Interpretación de diagramas de red



Interpretación de diagramas de red

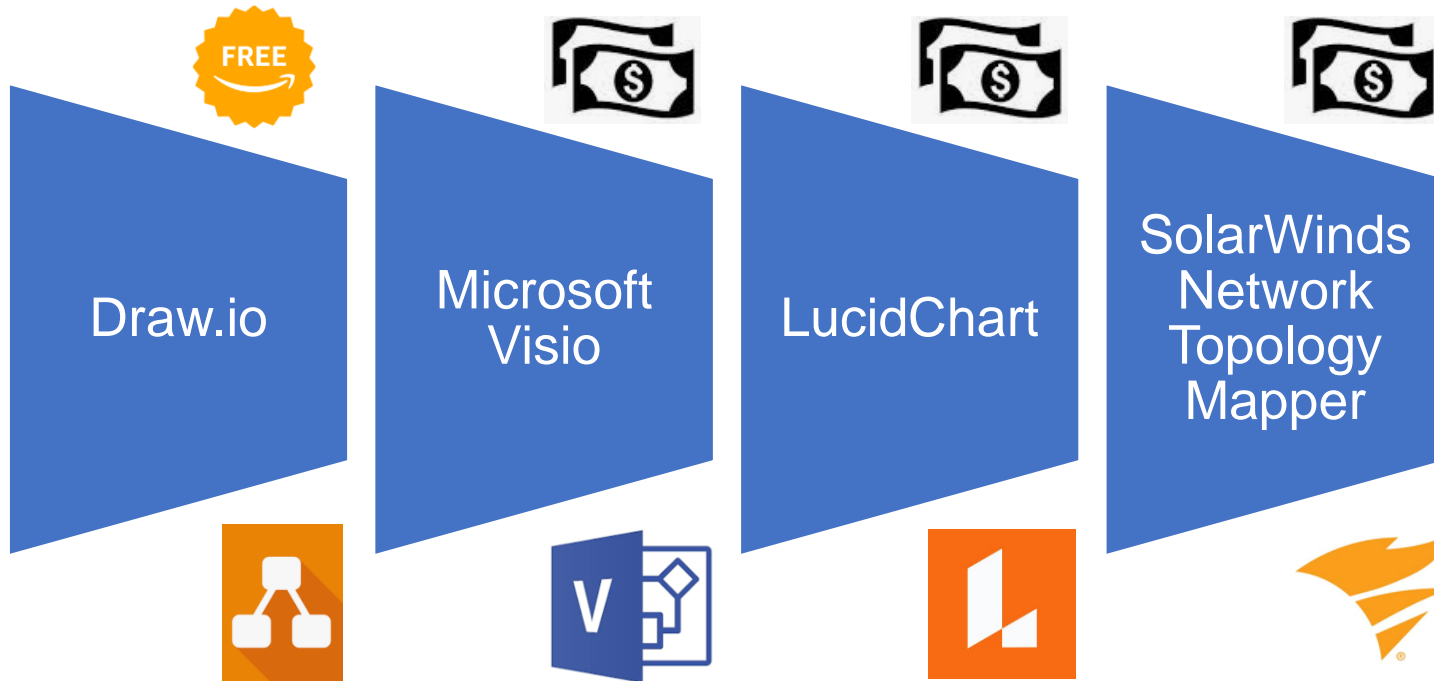
Símbolos de componentes de red más comunes.



Interpretación de diagramas de red

Símbolos de componentes de red más comunes.

Existen diferentes herramientas para la elaboración de diagramas de red, entre estas tenemos:



Verificación inicial de la configuración de switches

La función de conmutación en capa 2 es proporcionada por aquellos dispositivos que son capaces de transportar tramas (PDU Capa 2) entre dos interfaces ofreciendo las siguientes capacidades:

- Aprender direcciones MAC a partir de una trama entrante.
- Mantener actualizada una tabla en la que se asocie dirección MAC y puerto por el que se aprendió.

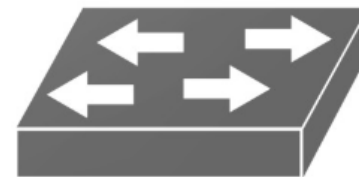
Verificación inicial de la configuración de switches

- Reenviar por todos los puertos excepto por el que se recibió tramas desconocidas.
- Evitar bucles de red entre diferentes equipos involucrados utilizando el protocolo Spanning Tree (STP) o mediante cualquier otra tecnología que pueda ser utilizada para este fin.

Diferencia entre bridge y switch

Los **bridges** (puentes) son dispositivos capaces de conmutar tramas realizando las funciones anteriormente mencionadas, mientras que los switches, además, son capaces de conmutar las tramas y desarrollar esas funcionalidades utilizando **ASIC** (Application Specific Integrated Circuits), es decir, los switches son capaces esas funciones por hardware, de forma mucho más eficiente y rápida.

Los switches trabajan a nivel de hardware, mientras que los puentes lo hacen a nivel de software.



Verificación inicial de la configuración de switches

Tabla CAM (Content Addressable Memory).

Todos los switches Cisco utilizan la CAM para conmutar a nivel de capa 2. Según llega una trama la dirección MAC de origen es guardada en la CAM junto con la información de VLAN de la configuración del puerto, también se guarda junto con una marca temporal por si esa misma MAC es aprendida por otro puerto, de esta forma el switch es capaz de determinar por donde se aprendió la última vez y así eliminar la más antigua.

Para revisar la tabla CAM se utiliza el siguiente comando:

```
switch# show mac address-table [address mac-address | interface  
type mod/num]
```

Verificación inicial de la configuración de switches

```
Switch#show mac address-table
      Mac Address Table
-----
Vlan    Mac Address      Type    Ports
----    -
  20     001b.10a0.2500    DYNAMIC Gi1/0
  20     001b.10ae.7d00    DYNAMIC Gi0/0
  30     001b.108c.8700    DYNAMIC Gi1/2
  30     001b.10ae.7d00    DYNAMIC Gi0/0
  30     0050.7966.6803    DYNAMIC Gi1/1
Total Mac Addresses for this criterion: 5
```

Verificación inicial de la configuración de switches

```
Core2#show mac address-table vlan 20  
Flags: I - Internal usage VLAN  
Aging time is 300 sec
```

vlan	Mac Address	Port	Type
20	00:25:90:73:05:a3	gi5	dynamic
20	00:25:90:73:05:c5	gi7	dynamic
20	00:25:90:73:07:ab	gi5	dynamic
20	00:25:90:73:07:ef	gi7	dynamic
20	00:50:56:68:dc:bd	Po8	dynamic
20	00:50:56:6c:da:a2	gi18	dynamic
20	00:50:56:84:a5:75	Po8	dynamic
20	00:50:56:84:cd:b1	Po8	dynamic
20	00:50:56:af:2c:ee	gi8	dynamic
20	00:50:56:b8:06:71	Po8	dynamic
20	00:50:56:b8:11:bb	gi6	dynamic

Verificación inicial de la configuración de switches

Configuración de puertos en switches.

En los switches Catalyst los puertos son identificados como *interfaces*. En el modo de configuración global, ingresar el siguiente comando:

```
switch(config)# interface type module/number
```

El puerto es identificado por su tipo: **fastethernet**, **gigabitethernet**, **tengigabitethernet** o **vlan**.

Ejemplo:

```
switch(config)# interface fastethernet 0/14
```

Verificación inicial de la configuración de switches

El software IOS Catalyst permite que múltiples interfaces puedan ser seleccionadas mediante el comando de configuración **interface range**.

Ejemplos:

```
switch(config)# interface range type module/number [, type  
module/number ...]
```

```
switch(config)# interface range fastethernet 1/3, fastethernet  
1/7, fastethernet 1/9, fastethernet 1/48
```

```
switch(config)# interface range type module/first-number - last-  
number
```

```
switch(config)# interface range fastethernet 1/1 - 48
```

Verificación inicial de la configuración de switches

Identificación de puertos.

Es posible agregar una descripción de texto asociada a un puerto de un switch para ayudar a identificarlo. La identificación es solamente un comentario que es incluido cuando se muestra la configuración del switch.

Se realiza mediante el siguiente comando:

```
switch(config-if)# description description-string
```

Ejemplo:

```
switch(config-if)# description Hacia Access Point Planta Baja
```


Verificación inicial de la configuración de switches

Asignación de modo de negociación a un puerto.

Es posible asignar un modo específico de negociación para un enlace conectado a un puerto de un switch utilizando el siguiente comando:

```
switch(config-if)# duplex {auto | full | half}
```

El modo de autonegociación es permitido solamente para puertos Fast Ethernet y Gigabit Ethernet. En este modo, el puerto participa en el proceso de negociación tratando de establecer full-duplex en primer lugar, si no lo logra establece half-duplex. El proceso de autonegociación se efectúa cada vez que se detecta un cambio en el estado del enlace.

Verificación inicial de la configuración de switches

Encendido/apagado de un puerto de un switch.

Si el puerto de un switch no esta habilitado de forma automática, es posible habilitarlo de forma manual mediante el comando

```
switch(config-if)# no shutdown
```

Si es necesario deshabilitar el puerto del switch, se utiliza el siguiente comando:

```
switch(config-if)# shutdown
```



EDUCACIÓN SUPERIOR CON ESTILO SALESIANO



Certificación del Técnico
en Mantenimiento Aeronáutico
2016-2021



Agencia Centroamericana de Acreditación de
Programas de Arquitectura y de Ingeniería



INTERNATIONAL SOCIETY FOR
PROSTHETICS AND ORTHOTICS
Acreditación Internacional en la
carrera de Técnico en Ortesis y Prótesis
Presencial 2016-2021
A distancia 2019-2020



Comisión de Acreditación
Calidad de la Educación Superior
UNIVERSIDAD DON BOSCO
ACREDITADA
2017 - 2022

