

TC 2006B

Interconexión de dispositivos

Actividad 15: VLANs, VLSM, DHCP, rutas estáticas y por default

Tecnológico de Monterrey, Campus Querétaro



Caso “Pisos y más”

Nuestro reto el día de hoy es trabajar con un diseño físico de red en **Packet Tracer** y realizar la programación de los equipos de interconexión, la instalación del servicio de **DHCP**, la configuración de **VLANs**, **rutas estáticas** y una **ruta por default** para lograr la conectividad del espacio de trabajo de la compañía “**Pisos y más**” con la red Internet.



Restricciones y consideraciones del cliente

Debemos realizar el diseño con base en restricciones que han sido establecidas por el cliente:

1. Configura la interface s0/0/1.
2. Debemos utilizar tres **VLANS** (Managers, Users y Services)
3. Las tres **VLANS** (Managers, Users y Services) obtendrán direcciones IP dinámicas (**DHCP**)
4. Configurar la **VLAN1** del switch **SCompany** con la primera IP valida de la subred y el **default Gateway**.
5. Debemos conectar la red local a los servicios de Internet. Para interconectar la red local con el proveedor de servicios es necesario instalar una **ruta por default**.
6. Debemos configurar rutas estáticas en el **ISP** para que se pueda conectar con la red local.
7. Realizar las **pruebas de conectividad** necesarias.

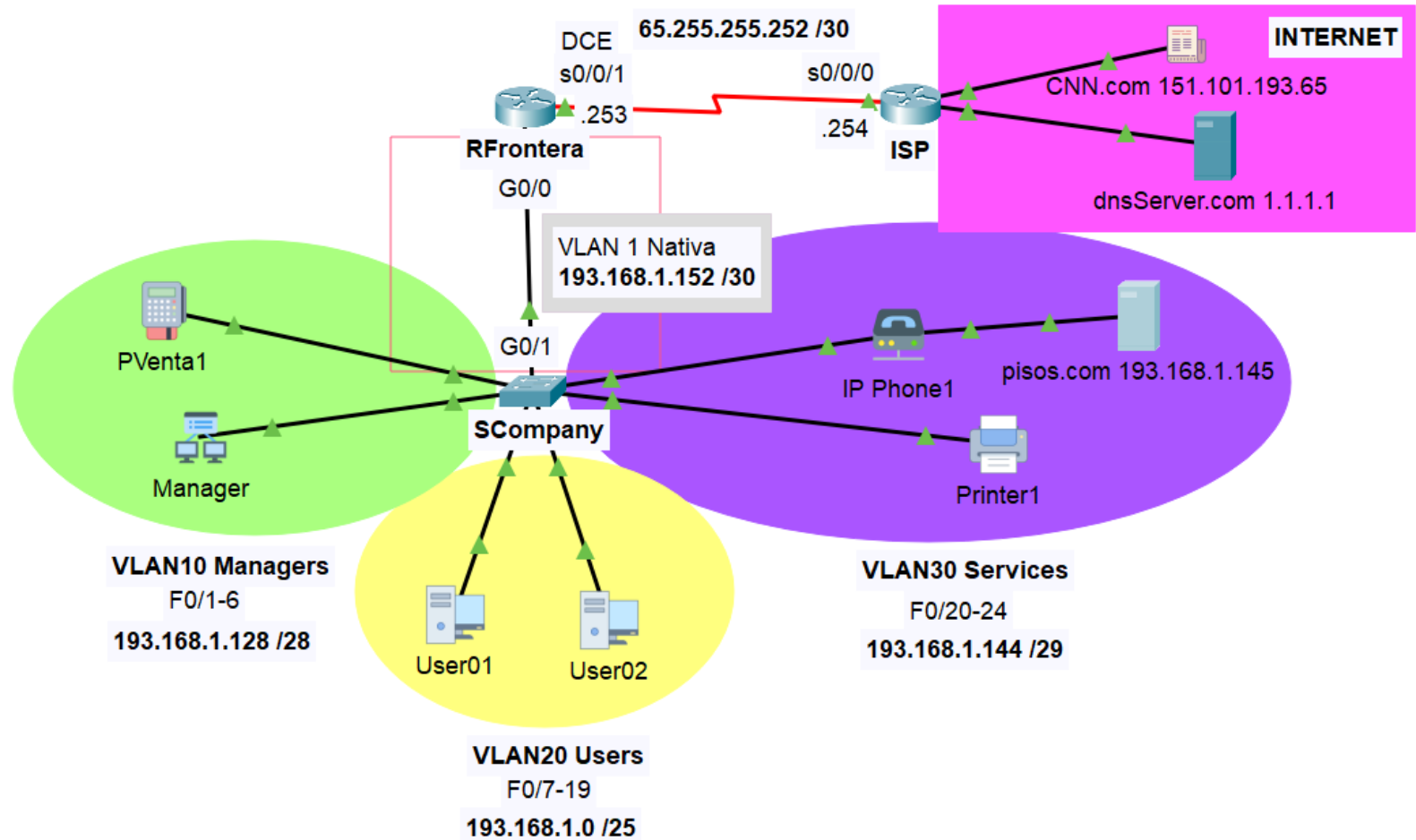


Configuración de interface s0/0/1

Ruteador

Configura la interface **s0/0/1**

NOTA: Las interfaces
seriales **DCE** se les configura
un **clock rate** de **128000**.

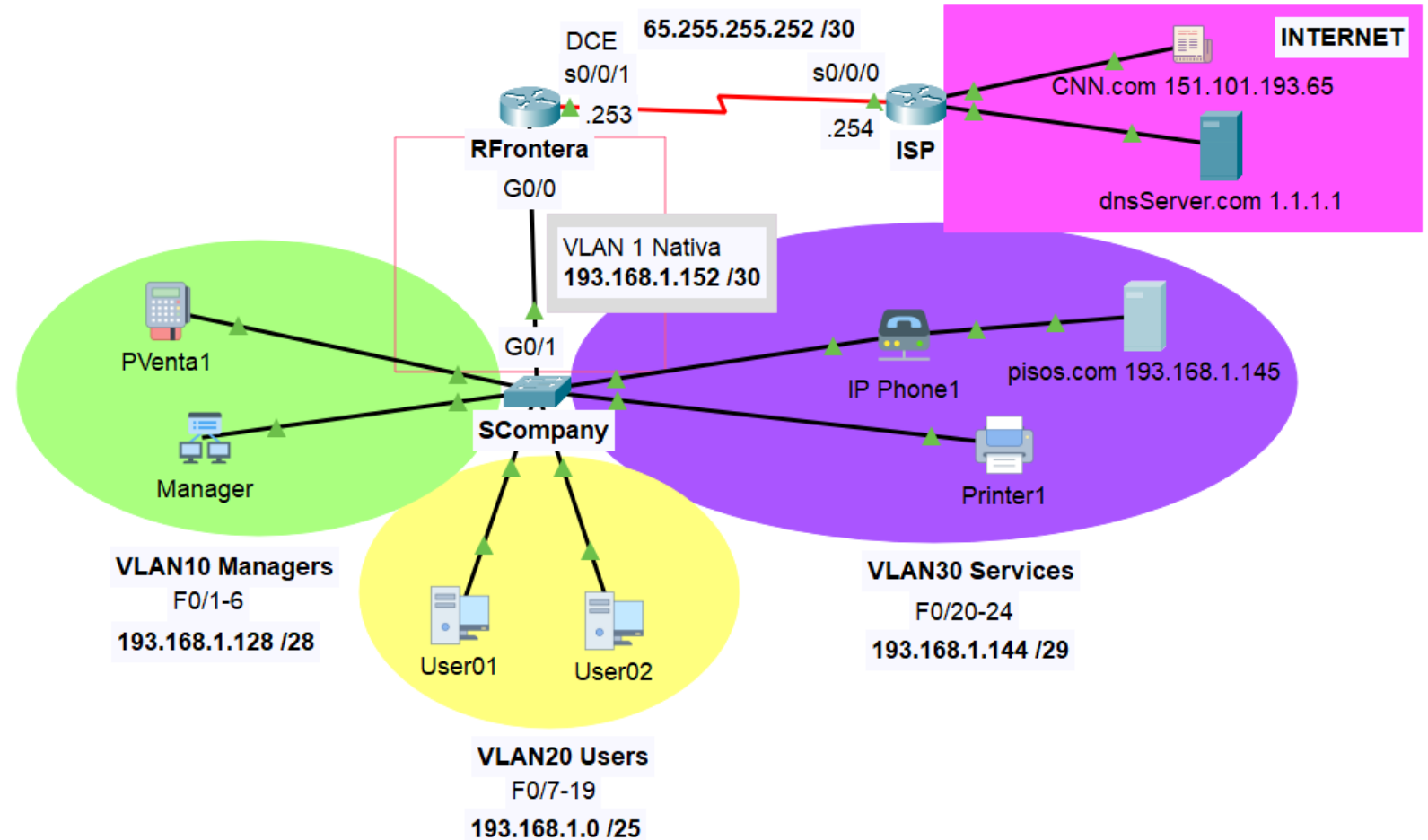


Configuración de VLANs

Ruteador

Las **VLANs** son redes virtuales que permiten **segmentar el tráfico** y tener distintos dominios de broadcast en una misma interface del router, con el uso de las subinterfaces.

- El definir subinterfaces en el **RFrontera** implica que la interface **g0/0** recibe peticiones de la **vlan 10**, **vlan 20** y **vlan 30**.
- Las subinterfaces se definen con la interface **g0/0** y se le concatena la **subinterface** asociada con la vlan **g0/0.10**
- El protocolo de encapsulamiento debe incluir el **id** de la **vlan**.
- La **dirección IP** de la **subinterface** va a ser la **última dirección IP válida** de la subred o bloque.



Configuración de VLANs

Ruteador

Comandos para el Router

! Sección para crear las subinterfaces asociadas a cada VLAN

```
int g0/0.VID
```

```
encapsulation dot1q VID
```

```
ip add DirIP Msk
```

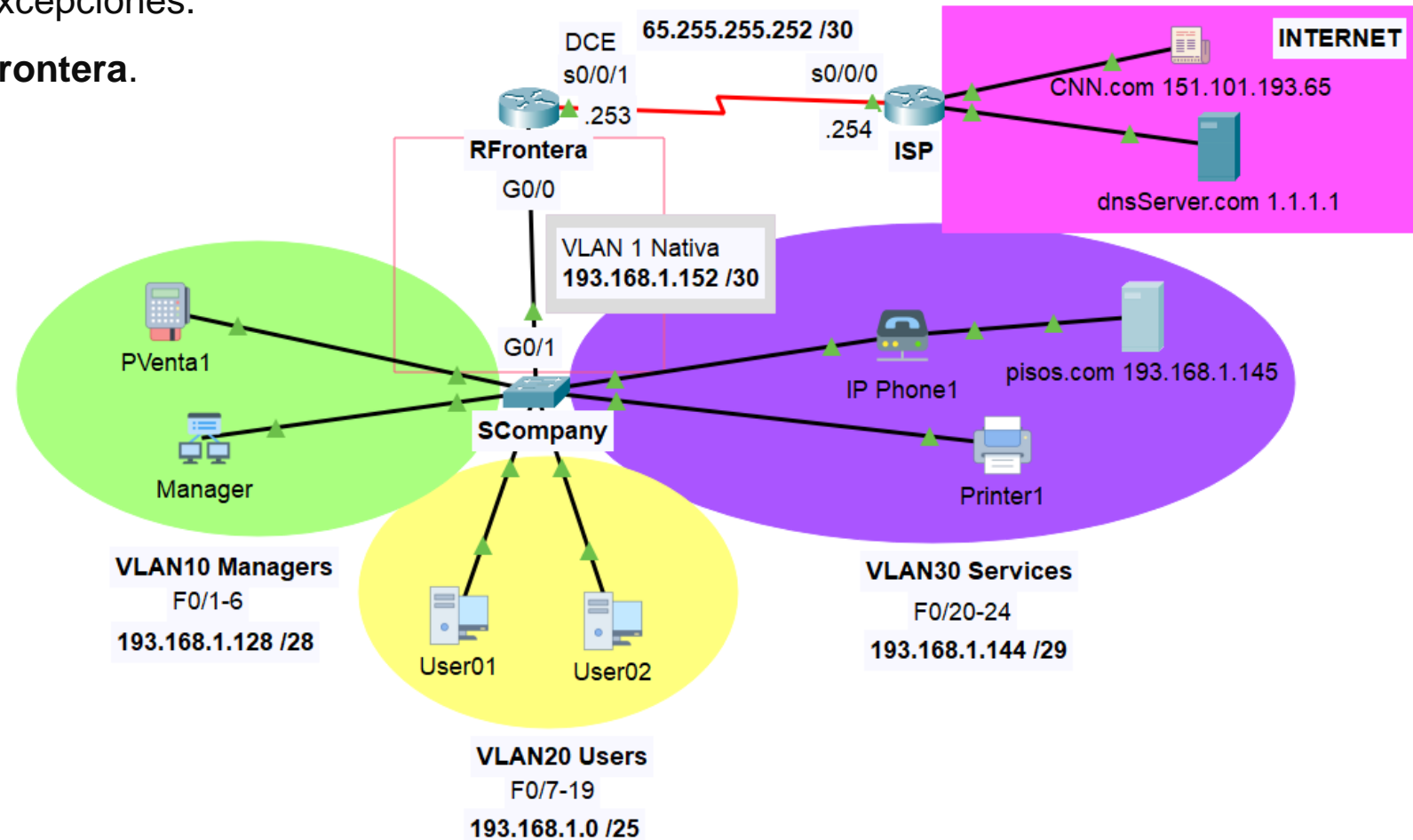
! Hay que levantar todas las subinterfaces (lógicas). Si levanto la interfaz física se levantan todas las subinterfaces.

```
int g0/0
```

```
no shut
```

Configuración del servicio de DHCP

1. Tenemos tres subredes asociadas con las **VLANs 10, 20 y 30**.
2. Las tres VLANs (**Managers, Users y Services**) obtendrán dirección IP dinámica (**DHCP**)
3. Configurar primero las excepciones.
4. Configurar **DHCP** en **RFrontera**.



Configuración mínima de un servicio DHCP

1. Excluir las direcciones estáticas del pool de DHCP.

ip dhcp excluded-address Dir_IP_Inicial Dir_IP_Final

2. Definir un **pool de direcciones dinámicas** que serán asignadas cuando sean solicitadas.

ip dhcp pool NombrePool

network Dirección de red Máscara de subred

3. Establecer la puerta de enlace predeterminada (default Gateway):

default-router dirIP

4. Establecer el servidor DNS

dns-server dirIP-Server

Configuración de VLANs

Switch

Pasos para configurar las **VLANs** en el **switch**:

- 1. Crear la **base de datos** de las **VLANs**
- 2. Asignar los **puertos de acceso** del switch a la VLAN correspondiente.
- 3. Definir el **puerto troncal** (puerto por el que va a salir el tráfico de las distintas VLANs).

Las subredes y los puertos del switch han sido divididos de la siguiente forma:

Segmento	VLAN	Puertos asignados	Dirección de subred	Máscara de subred
Management	10	F0/1-6	193.168.1.128	255.255.255.240
Users	20	F0/7-19	193.168.1.0	255.255.255.128
Services	30	F0/20-24	193.168.1.144	255.255.255.248
Native	1	No aplica	193.168.1.152	255.255.255.252

vlan 1 que es la **nativa**, está creada siempre por default.

Configuración de VLANs

Comandos para el Switch

1. Creación de las VLANs con nombre

vlan VID

name NombreVLAN-asociadaVID

exit

2. Asignación de los puertos de acceso a cada VLAN VID

interface Nombre_Interfaz

switchport mode **access**

switchport access vlan VID

3. Definición del puerto troncal

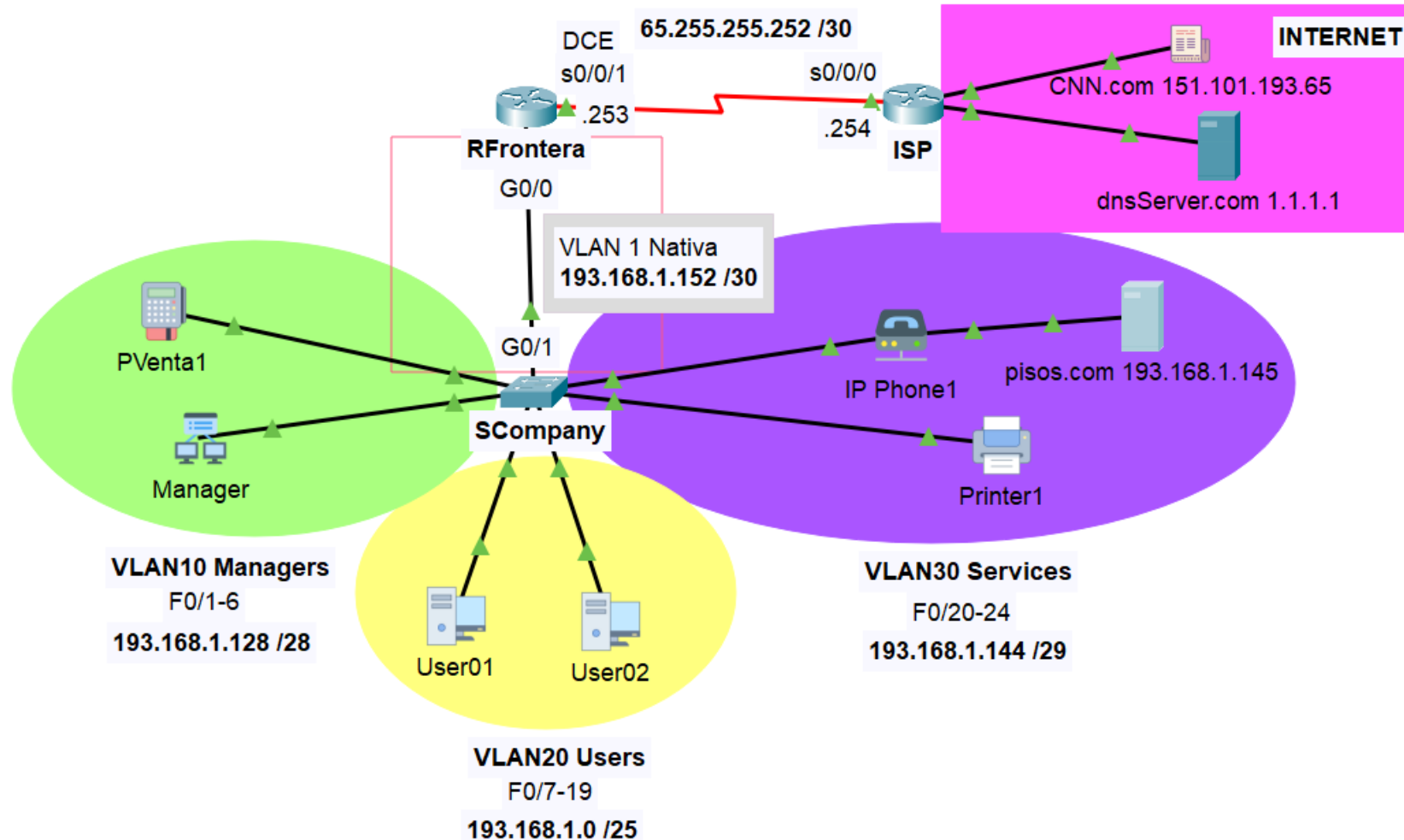
interface Nombre_Interfaz

switchport mode **trunk**

no shut

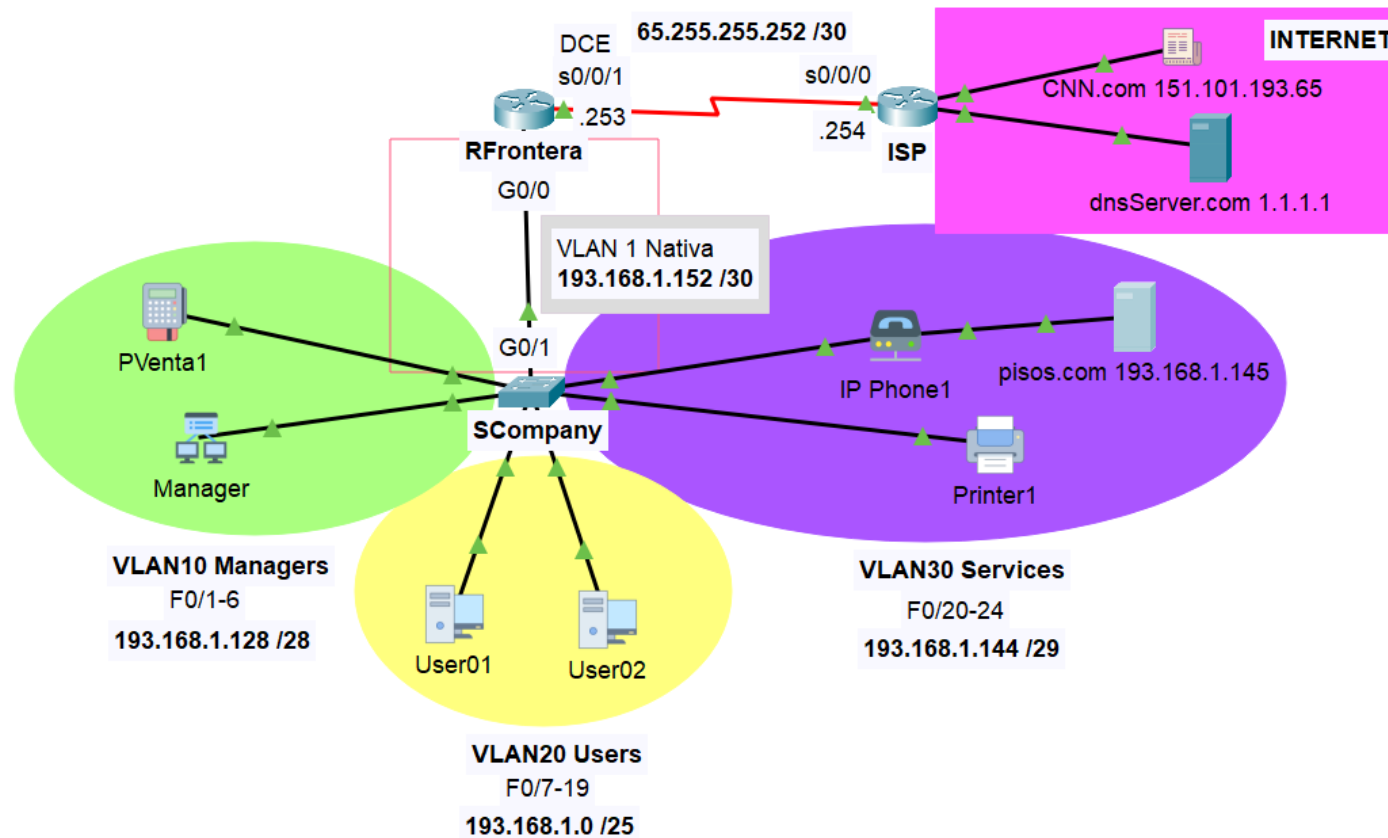
Configuración de la VLAN1 de SCompany

Configurar la **VLAN1** del switch **SCompany** con la primera IP de la subred y el **default Gateway**.



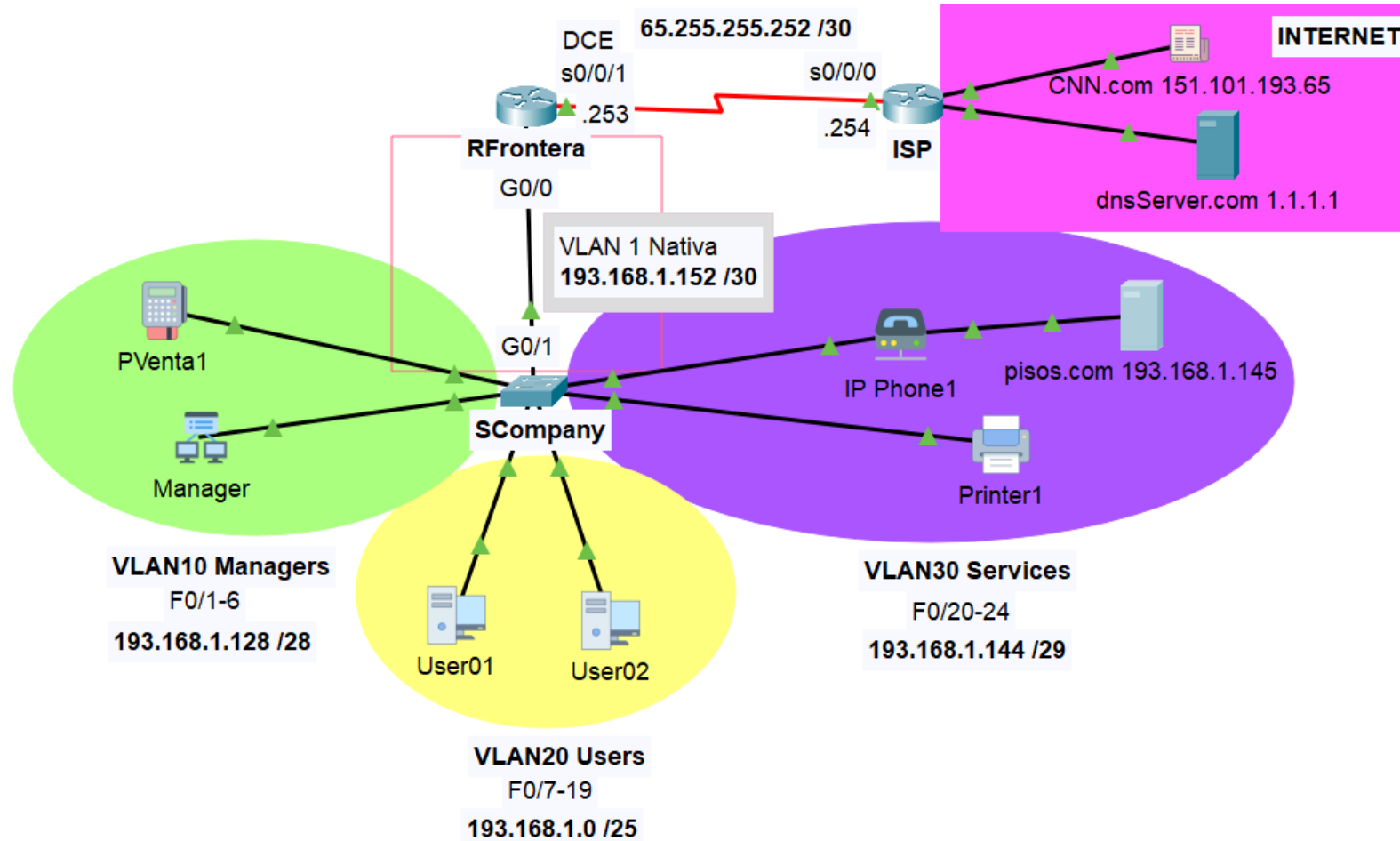
Configuración de rutas por default

1. Configurar la IP de la interface **s0/0/0** del **RFrontera**.
2. Establecer una **ruta por default** que se encargue de sacar el tráfico a Internet.
 - Cuando definimos nuestra interface de salida (s0/0/0) tenemos una **ruta por default directamente conectada**
 - Si utilizamos la dirección IP del siguiente router, tenemos una **ruta por default recursiva**.



Configuración de rutas estáticas

Configurar en el **ISP**, las **rutas estáticas** necesarias para conectar el tráfico de Internet con la red local.



Pruebas de conectividad

Al terminar la configuración realiza las siguientes pruebas de conectividad:

Pruebas de conectividad interna:

De	Hacia	Dirección IP	Ping results (Fail / Success)
PVenta1	Manager		
User01	User02		
Printer1	pisos.com	193.168.1.145	
PVenta1	User01		
PVenta1	Printer1		
PVenta1	SCompany	193.168.1.153	



Pruebas de conectividad externa:

De	Hacia	Dirección IP	Web browser results (Fail / Success)
PVenta1	CNN.com	151.101.193.65	
User01	CNN.com	151.101.193.65	
pisos.com	CNN.com	151.101.193.65	
CNN.com	pisos.com	193.168.1.145	

Pruebas por acceso remoto:

De	Hacia	Dirección IP	telnet results (Fail / Success)
CNN.com	SCompany	193.168.1.153	

Configuración del switch para acceso por ssh

1. Configurar el nombre de dominio: **pisos.com**
2. Configurar el método de la clave de cifrado: **rsa** con **1024** bits
3. Configurar un nombre de usuario y password de la base de datos local con un nivel de privilegio 15, que otorga derechos de administrador al usuario.
 - Nombre : **administrador**
 - Password : **secretpass**
4. Habilitar **SSH** en las líneas VTY 0 15 mediante el comando **transport input** y cambie el método de inicio de sesión para utilizar la base de datos local para la verificación del usuario
5. Establecer una conexión SSH con el switch **SCompany**. Acceda remotamente a **SCompany** desde el servidor **CNN.com** con el comando SSH. Use el nombre de usuario **administrador** y la contraseña **secretpass**. En la línea de comandos (Command Prompt) del servidor, utiliza el siguiente comando:

ssh -l administrador 193.168.1.153