Ejercicio integral que incluye los temas de VLSM, VLANs, DHCP y NAT estático, NAT dinámico (también conocido como PAT).

Descargar archivos. Archivo en packet tracer, configuración básica

Realizaremos un caso de co-working. Leer caso. Referencias relacionadas con el tema de co-working.

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

1. Debemos utilizar **VLSM**. Ya está incluido en los tres segmentos de mis VLANs (10, 20 y 30) ya tienen su propio esquema de direccionamiento IP privado y ya construido en el propio diagrama.
2. La IP pública para conectarnos al **ISP** es **65.255.255.253/30**
3. Debemos utilizar tres **VLANS** (Manager, Users, Services) (Administrador, Usuarios y Servicios)
4. Solo el grupo de **Users** obtiene dirección IP dinámica (**DHCP**)
5. Debemos conectar la red local a los servicios de Internet, por lo que utilizaremos el siguiente bloque de IPs públicas **65.100.255.128 / 29 Son 8 direcciones IP públicas para poder salir al exterior.**
6. Por lo limitado de las IPs públicas debemos utilizar el protocolo **PAT (NAT overload)**.
7. Servidor y Cámara WEB tienen NAT estático. Las IP públicas para estos servicios ya han sido seleccionadas.
8. Realizar las pruebas de conectividad necesarias.

Vamos a tener una configuración básica y parciales para los equipos.

**int s0/0/0**

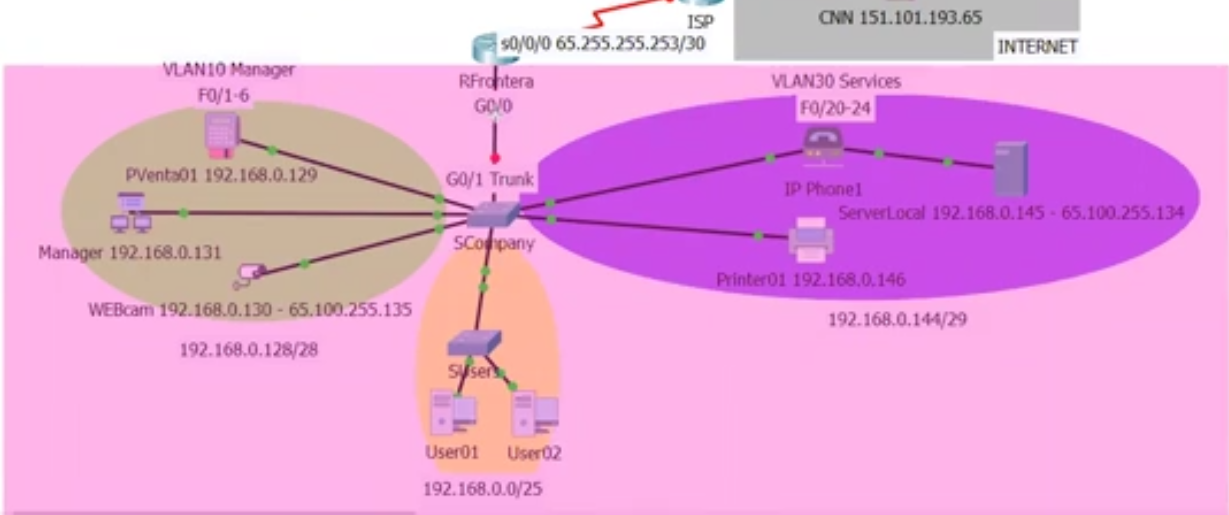
**ip address <DIR\_IP> <MSK> Hay que poner IP**

**ip nat <inside | outside> definir si es inside o outside.**

**no shut**

**Vamos a explicar como se hace la traducción de direcciones privada a públicas.**

**Todas las interfaces de nuestra red local deben tener la acción de trabajo inside.**

****

**La única interface con la acción outside es la del s0/0/0. Las interfases outside son todas aquellas que participan en la traducción de direccionamiento privado a público y viceversa.**

**Adicionalmente para realizar la traducción en el caso de un NAT estático o un NAT de tipo público, necesitamos utilizar al menos una IP pública.**

**El protocolo de nateo recibe un grupo de direcciones IPs privadas para poder ser traducidas con un conjunto de direcciones IPs limitadas públicas.**

**Hay 4 formas de instalar el servicio de NAT:**

1. **NAT puro. Una traducción de por cada dirección IP privada se traduce a una dirección pública. Lo que consume muchas direcciones IPs públicas.**
2. **NAT dinámico (PAT). Muchas direcciones IP internas privadas se traducen a pocas direcciones IP públicas. Se utiliza la combinación de direccionamiento IP capa 3 y el puerto capa 4.**
3. **NAT estático. Se requiere una dirección IP pública por una dirección IP privada.**
4. **Port forwarding, con el uso de una única dirección IP pública, la traducción y forwardeo aunque tengamos necesidad de establecer NATeo estático.**

**Instalar servicio de DHCP.**

**Tenemos tres subredes asociadas con las VLANs (10, 20 y 30). La subred de los usuarios es a la que se le asignarán direcciones IP dinámicas.**

**Los puertos del switch han sido divididos se la siguiente forma:**

**F0/1-6 VLAN 10 administración**

**F0/7-19 VLAN 20 Usuarios**

**F0/20-24 VLAN 30 Servicios**

**Configurar la IP del s0/0/0**

**int s0/0/0**

**desc interfaz que conecta con el ISP**

**ip address 65.255.255.253 255.255.255.252**

**ip nat outside (por ahí van a salir todas las traducciones)**

**no shut**

VLANs son redes virtuales para poder segmentar el tráfico y tener distintos dominios de broadcast en una misma interface es el uso de las subinterfaces en los routers.

El definir subinterfaces en los routers implica que la interface g0/0 recibir peticiones de la vlan 10 , vlan 20 y vlan 30. El router realiza la selección, en este caso decisiones de ruteo internos sin definir ningún protocolo de ruteo adicional (router on stick, propiedades de router on stick)

Las subinterfaces se definen con la interface g0/0 y se le concatena la subinteface asociada con la vlan g0/0.10. El protocolo de encapsulamiento debe incluir el id de la vlan.

La dirección ip de la sub-interface va a ser la última dirección ip válida de la subred o bloque. Ip nat inside ya que es una traducción interna. La única interface outside es la que conecta con el ISP, la demás interfaces y subinterfaces se configuran inside ya que es una traducción interna (traducción inside).

**! Declaración de subinterfaces.**

**! Manager**

**int g0/0.10**

**encapsulation dot1Q 10**

**ip address 192.168.0.142 255.255.255.240**

**ip nat inside**

**! Users**

**int g0/0.20**

**encapsulation dot1Q 20 (el id de la VLAN)**

**ip address 192.168.0.126 255.255.255.128**

**ip nat inside**

**! Services**

**int g0/0.30**

**encapsulation dot1Q 30**

**ip address 192.168.0.150 255.255.255.248**

**ip nat inside**

Hay que levantar todas las subinterfaces, si alguna se olvida esa interfaz no se levanta, por eso existe la posibilidad de solamente levantar la interface física g0/0, las subinterfaces son lógicas. Si levanto la interfaz física se levantan todas sus subinterfaces.

**int g0/0**

**no shut**

DHCP solamente dará servicio a la subred de usuarios, que corresponde con la VLAN 20. Hay que configurar primero las excepciones que se pueden tener.

**! DHCP Exceptions**

**ip dhcp excluded-address <DirIP o Rango\_Dirs\_IP>**

Excluir la IP de la subinterface de la VLAN 20.

**ip dhcp excluded-address 192.168.0.126**

Instalar el servicio de DHCP en el router frontera como un servicio centralizado. Ahí estará también el servicio de NAT.

**! DHCP Pool**

**ip dhcp pool Users** El pool debe recibir un nombre (ip dhcp pool son palabras reservada)

**network 192.168.0.0 255.255.255.128** Va a asignar la IPs disponibles de ese bloque o de esa subred. (128 direcciones – 2 -1 gateway ) 125 ips para asignar.

**default-router 192.168.0.126**

Si la PC de User02 solicita una IP la subinterface g0/0.20 es la que estará respondiendo a esta petición.

Ahora hay que instalar el servicio del NAT.

**! Declarar el NAT o PAT dinámico**

ip nat inside source list 1 pool MyPool overload

! si le quito el overload es NAT uno a uno

! si dejo overload es PAT muchas direcciones ip privadas, van a poder utilizar

! la misma dirección ip pública para salir al exterior

PAT la traducción de múltiples direcciones ip internas privadas a pocas direcciones públicas, la palabra overload activo. Con eso garantizo que con pocas direcciones públicas, muchas direcciones privadas van a poder salir al exterior.

No se requiere protocolo de ruteo, el router está funcionando como router on stick. Lo que sí necesitamos es saber cómo el tráfico interno saldrá al exterior. Se define una ruta por default.

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0

interfaz s0/0/0 ruta estática por default directamente conectada.

Dirección ip del next hop tendría una ruta estática recursiva

Si tiene interfaz y dirección ip del next hop tendría una ruta estática por default full connected.