Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey,

Campus Querétaro

TC2006B.301

Interconexión de dispositivos

Actividad 11

Instalación del servicio DHCP en un ruteador

Profesor

José Oscar Hernández Pérez

Lizethe Pérez Fuertes

Presenta

Daniel Hurtado A01707774

Querétaro, Querétaro 1 de junio 2023

Actividad 11: Instalación del servicio DHCP en un ruteador

Competencia Disciplinar: Configura el equipo requerido que permite la operación de una red de cobertura local que satisface las necesidades de organizaciones pequeñas identificando diferentes opciones de infraestructura tecnológica

Los espacios de coworking o espacios de trabajo colaborativo son instalaciones de trabajo que varias personas comparten con el fin de mejorar su productividad, hacer networking e inclusive reducir los costos de servicios y renta de un espacio físico.

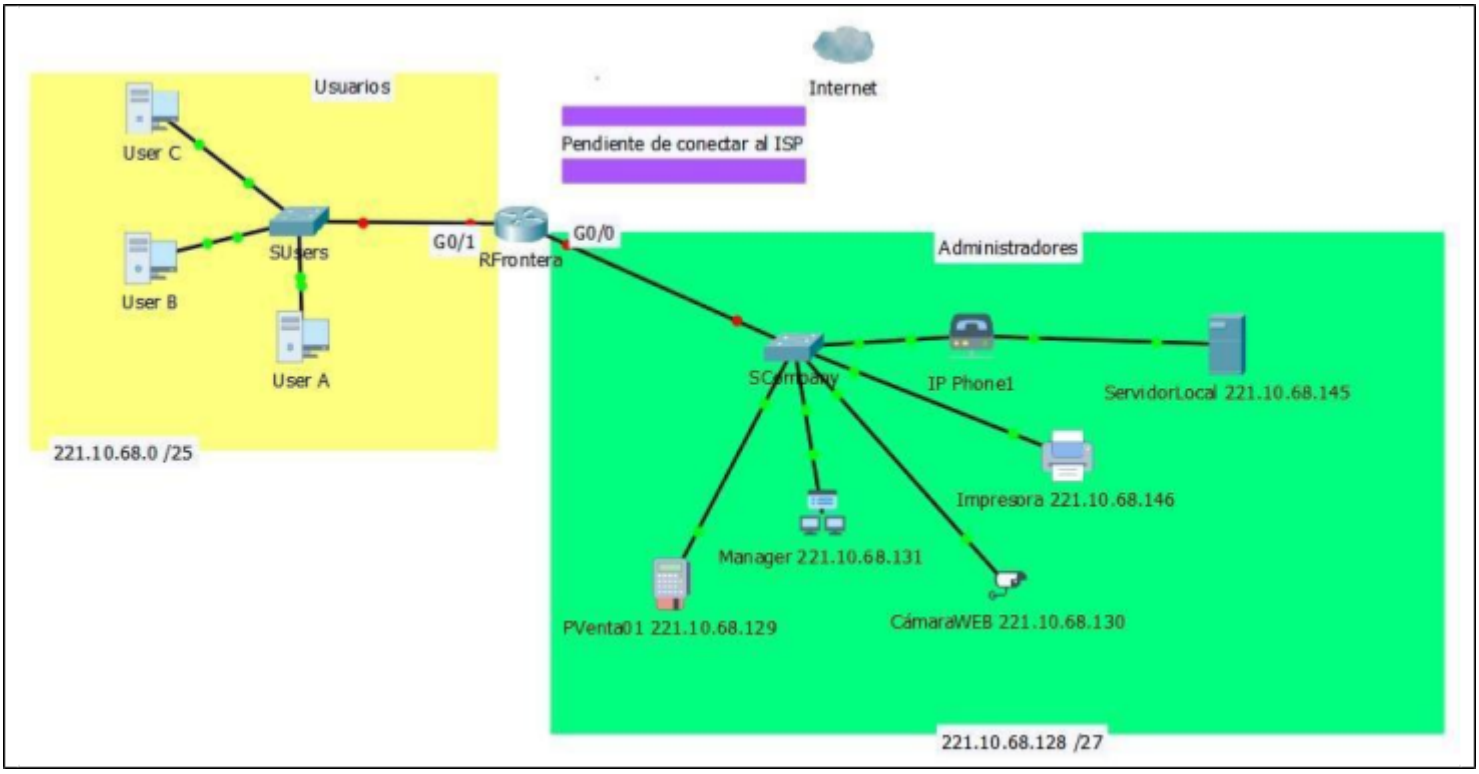
Vamos a considerar el equipo de red de un negocio de coworking. Cada pieza de infraestructura pertenece al segmento de **administradores** o al segmento de **usuarios**. El primer segmento está dedicado al personal del establecimiento y está constituido de no más de 18 equipos terminales. Entre estos equipos están: un servidor local, un teléfono IP, una impresora, una cámara web, un punto de venta y una PC para el administrador (manager). Las direcciones IP de los equipos terminales se asignan de manera estática (manualmente).

Mientras tanto, en el segmento de **usuarios** simplemente se encuentran los equipos personales conectados físicamente a la red. En este segmento de red hay un máximo de 100 equipos a conectar. La asignación de direcciones IP a los equipos del segmento de usuarios se realiza por **DHCP**.

Ahora te queda como reto, diseñar y configurar los equipos de interconexión de la red usando el simulador de Packet Tracer.

Utiliza la aplicación del PacketTracer de CISCO y la gráfica incluida en este documento para realizar:

a) La configuración del ruteador y switches.
b) La instalación del servicio de DHCP para asignar direcciones a los equipos terminales del segmento usuarios.
c) Las pruebas de conectividad necesarias y que permitan verificar la configuración correcta de los equipos de interconexión, de los equipos terminales y de los servicios de Telnet en el ruteador y los switches.



Diseño físico de la red

La dirección IP a utilizar para realizar la configuración de los equipos de interconexión y la configuración de cada equipo terminal, es **221.10.68.0** con prefijo original de red **/24**.

El **VLSM** calculado con base en la descripción de equipos terminales que se requieren conectar en cada segmento de red está indicado en la siguiente tabla.

NOTA: Escribir el prefijo de red **sin slash (/)**

Requisitos de conectividad	Prefijo de red	Máscara de subred (decimal)	Dirección IP subred	Primera IP válida	Última IP válida
Usuarios (100 hosts)	25	255.255.255.128	221.10.68.0	221.10.68.1	221.10.68.126

Administradores (18 hosts)	27	255.255.255.224	221.10.68.128	221.10.68.129	221.10.68.158

1. Asigna y escribe en cada línea de la tabla, las direcciones IP de las interfaces de los equipos de interconexión, su máscara en notación punto decimal y de conforme a lo que se indica en la siguiente tabla.

Dispositivo	Interface	Dirección IP	Máscara de subred (decimal)	Default Gateway
RFrontera	**G0/0**	221.10.68.158	255.255.255.224	**N/A**
	G0/1	221.10.68.126	255.255.255.128	**N/A**
	Lo0	**1.1.1.1**	**255.255.255.0**	**N/A**
SUsers	**VLAN 1**	221.10.68.125	255.255.255.128	221.10.68.126
SCompany	**VLAN 1**	221.10.68.157	255.255.255.224	221.10.68.158
User A	**NIC**	**Asignada por DHCP**	**Asignada por DHCP**	**Asignada por DHCP**
User B	**NIC**	**Asignada por DHCP**	**Asignada por DHCP**	**Asignada por DHCP**
User C	**NIC**	**Asignada por DHCP**	**Asignada por DHCP**	**Asignada por DHCP**
PVenta01	**NIC**	**221.10.68.129**	**255.255.255.224**	221.10.68.158
CámaraWEB	**NIC**	**221.10.68.130**	**255.255.255.224**	221.10.68.158

Manager	**NIC**	**221.10.68.131**	**255.255.255.224**	221.10.68.158
ServidorLocal	**NIC**	**221.10.68.145**	**255.255.255.224**	221.10.68.158
Impresora	**NIC**	**221.10.68.146**	**255.255.255.224**	221.10.68.158

2. Realiza la configuración del ruteador **RFrontera**.
   - Hostname **RFrontera**.
   - Deshabilitar el **DNS**.
   - Asignar **class** como password del **enable**.
   - Asignar el password **cisco** al **line console 0**.
   - Asignar el password **cisco** al **line vty 0 4**.
   - Configurar un **banner** de prevención de acceso al ruteador.
   - Configura las interfaces **Gigabit Ethernet** y **Loopback** del ruteador de acuerdo a la información proporcionada en la tabla de direccionamiento.

3. Realiza la configuración del switch **SUsers**.
   - Hostname **SUsers**.
   - Deshabilitar el **DNS**.
   - Asignar **class** como password del **enable**.
   - Asignar el password **cisco** al **line console 0**.
   - Asignar el password **cisco** al **line vty 0 15**.
   - Configurar un **banner** de prevención de acceso al switch.
   - Configurar la **VLAN1** con los datos de la tabla y el **default Gateway** de este switch.

4. Realiza la configuración del switch **SCompany**.
   - Hostname **SCompany**.
   - Deshabilitar el **DNS**.
   - Asignar **class** como password del **enable**.
   - Asignar el password **cisco** al **line console 0**.
   - Asignar el password **cisco** al **line vty 0 15**.
   - Configurar un **banner** de prevención de acceso al ruteador.
   - Configurar la **VLAN1** con los datos de la tabla y el **default Gateway** de este switch.

5. Utiliza la información de la tabla y configura manualmente la dirección IP, máscara y puerta de

enlace predeterminada para cada equipo terminal del segmento de **administradores**.

6. Instala en el **RFrontera** el servicio **DHCP** para asignar direcciones a los equipos terminales de la subred de **Usuarios**.

7. Para comprobar la configuración realizada:

   - Ejecuta un **ping** desde el equipo terminal **User A** a la dirección IP de la interfaz **loopBack 0** del ruteador frontera. Si el **ping** es exitoso, tu configuración en ese segmento de red está correcta. En caso contrario, deberás encontrar y corregir la falla.

From	**To**	**IP Address (To)**	**Ping results** (Fail / Success)
User A	**Loopback 0**	**1.1.1.1**	Success

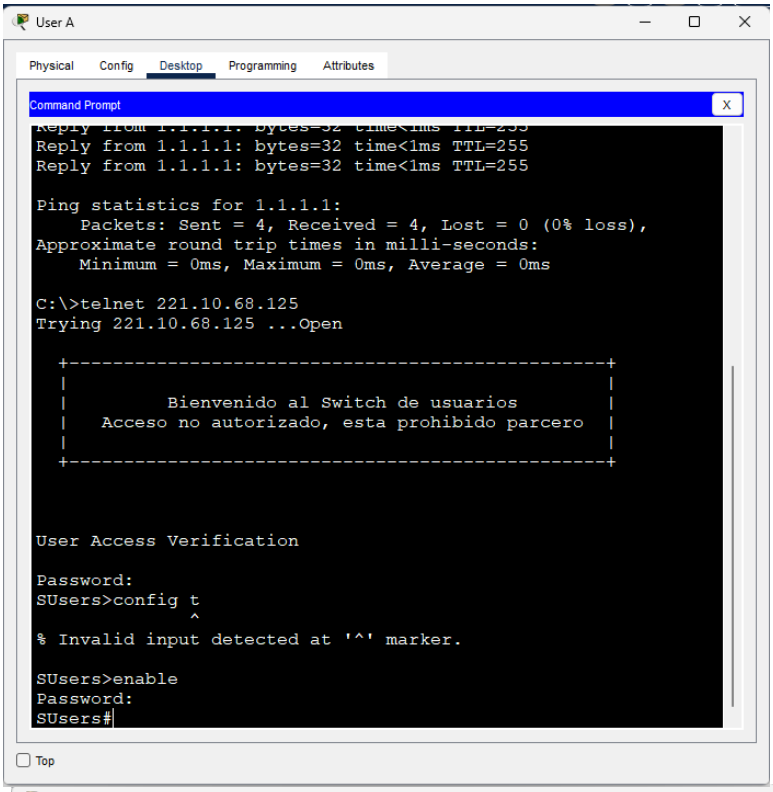
   - Desde **User A** y **User B** utiliza la aplicación **telnet** y accede a la dirección IP del **switch SUsers** y **SCompany**. Utiliza password **cisco** y **class** para acceder a modo de configuración del switch. Si los **telnets** son exitosos, la configuración está correcta. En caso contrario, deberás encontrar y corregir la falla.

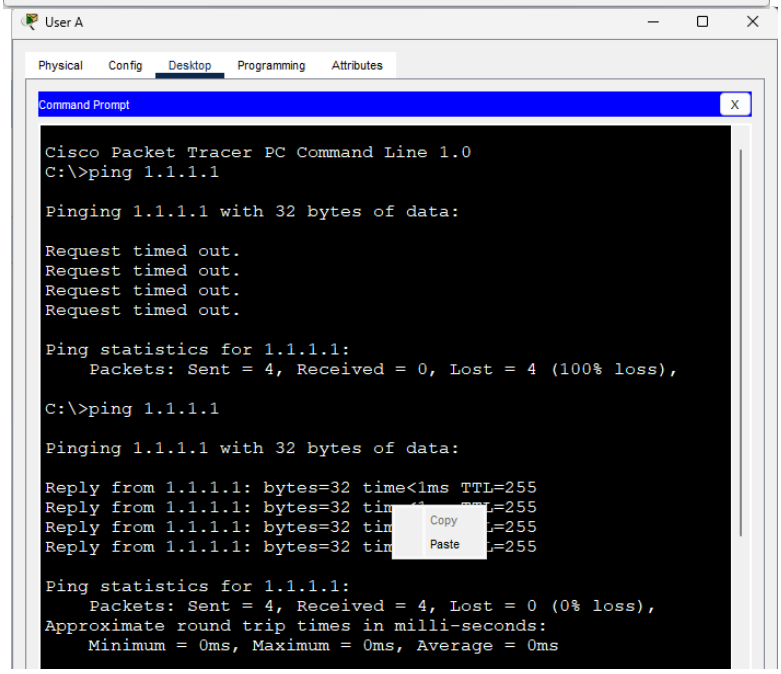
From	**To**	**IP Address (To)**	**Telnet results** (Fail / Success)
User A	**SUsers**	221.10.68.125	Success
User B	**SCompany**	221.10.68.157	Success

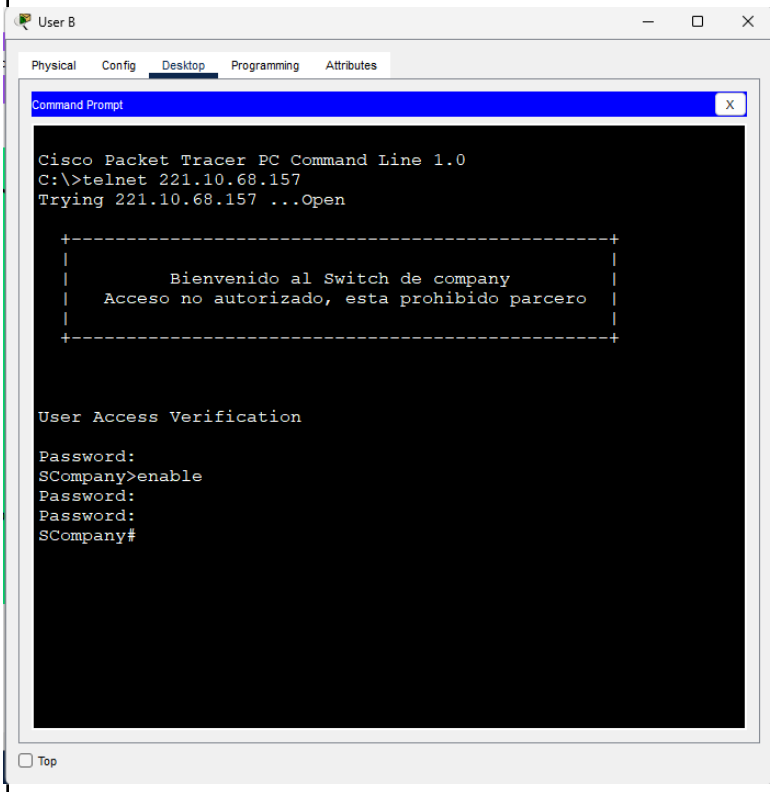
   - Desde **User C** utiliza el navegador **web** de la terminal y utilizado la dirección IP del servidor **accede** al **ServidorLocal** y utilizando la IP de la **cámara** accede al servidor de la **CámaraWEB**. Si el acceso **web** a los servidores es exitoso, tu configuración es correcta. En caso contrario, deberás encontrar y corregir la falla.

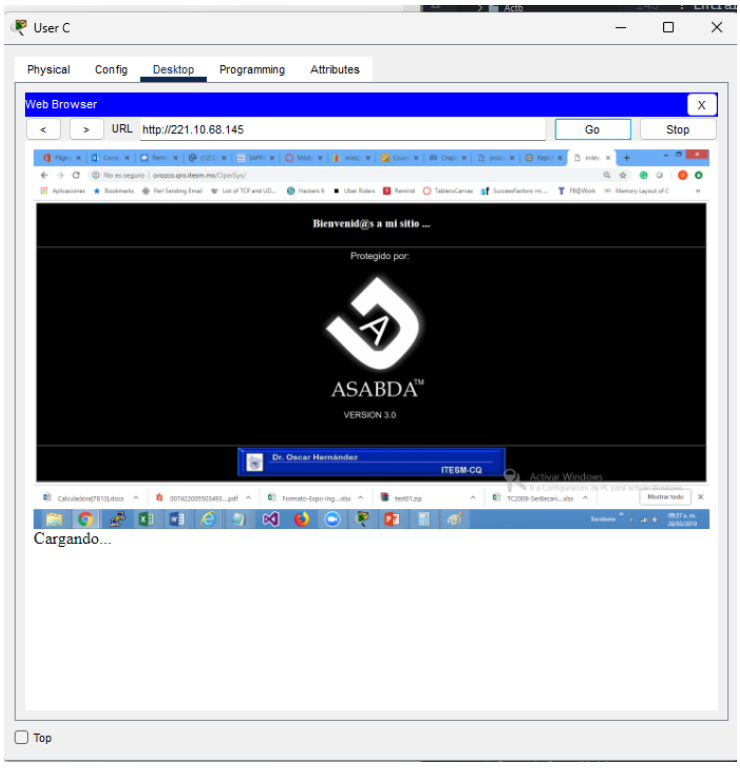
From	**To**	**IP Address (To)**	**Web Browser results** (Fail / Success)
User C	**ServidorLocal**	**221.10.68.145**	Success
User C	**CámaraWEB**	**221.10.68.130**	Success

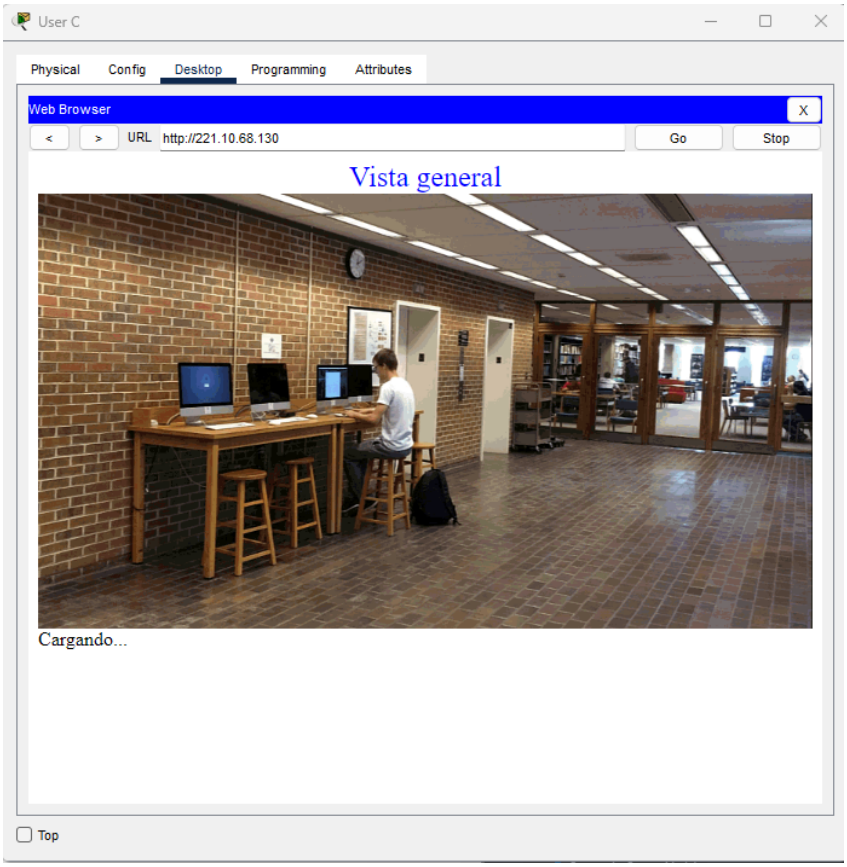
Agrega imágenes (impresión de pantalla) de las pruebas de conectividad realizadas.






User B
Physical
Config
Desktop
Programming
Attributes
Command Prompt
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>telnet 221.10.68.157
Trying 221.10.68.157 ...Open
Bienvenido al Switch de company
Acceso no autorizado, esta prohibido parcero
User Access Verification
Password:
SCompany>enable
Password:
Password:
SCompany#
Top


User C
Physical
Config
Desktop
Programming
Attributes
Web Browser
URL
http://221.10.68.145
Go
Stop
Bienvenid@s a mi sitio ...
Protegido por:
ASABDA™
VERSION 3.0
Dr. Oscar Hernández
ITESM-CQ
Cargando...
Top


User C
Physical
Config
Desktop
Programming
Attributes
Web Browser
X
<
>
URL
http://221.10.68.130
Go
Stop
Vista general
Cargando...
Top