

## 10.0.1.2 Integración

### Objetivos

- Crear un plan de direccionamiento IP para una red pequeña
- Implementar una actualización del equipo de red
- Verificar las configuraciones de los dispositivos y la conectividad de la red

### Información básica / Preparación

En esta actividad, usted se desempeñará como técnico de instalación y soporte en el lugar de trabajo desde un ISP. Usted recibe una orden de trabajo que especifica sus responsabilidades, las cuales incluyen el análisis de la configuración de red actual del cliente y la implementación de una nueva configuración para mejorar el rendimiento de la red. Utilizará equipos adicionales según sea necesario y desarrollará un esquema de división en subredes IP para abordar las necesidades del cliente. En una visita anterior al lugar, uno de los técnicos del ISP había creado un diagrama de la red actual del cliente, como se muestra a continuación.

Se requieren los siguientes equipos:

- Router del ISP con 2 interfaces Seriales y una interfaz FastEthernet (configuradas previamente por el instructor)
- Switch Ethernet 2960 para conectarse al router ISP (configurado previamente por el instructor)
- Router 1841 del cliente (u otro router con dos interfaces FastEthernet y al menos una interfaz Serial para conectarse al ISP)
- Linksys WRT300N (u otro Linksys que admita conexiones inalámbricas)
- Switch Ethernet 2960 para conectarse a las PC conectadas por cables
- PC con Windows XP para que funcione como cliente inalámbrico (NIC inalámbrica)
- PC con Windows XP para que funcione como cliente conectado por cables (NIC Ethernet)
- Cableado Cat 5 según sea necesario
- Cableado serial según sea necesario
- Orden de trabajo del ISP (en esta práctica de laboratorio)
- Lista de verificación de la configuración del dispositivo (en esta práctica de laboratorio)
- Lista de verificación de la instalación del equipo de red (en esta práctica de laboratorio)
- Lista de verificación de la conectividad y la configuración (en esta práctica de laboratorio)

## Parte A: Revisión de la red actual y orden de trabajo del cliente.

### Paso 1: Recibió la siguiente orden de trabajo de su gerente en el ISP.

Revise la orden de trabajo para obtener una noción general de lo que debe hacer para el cliente.

#### ABC-XYZ-ISP Inc.

#### Orden de trabajo oficial

**Cliente:** CualquierEmpresa1

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Dirección:** 1234 Fifth Street, Anytown,

**Contacto del cliente:** Fred Pennypincher, Director de Finanzas

**Número de teléfono:** 123-456-7890

#### Descripción del trabajo a realizar

Actualización de la red actual al agregar un router 1841 y un switch 2960 independiente para suplementar y descargar el Linksys WRT300N actual. El nuevo switch admitirá conexiones de clientes con conexión por cable en una subred. El Linksys actual admitirá clientes inalámbricos en otra subred. Configure el 1841 como servidor de DHCP para la red con conexión por cable y el Linksys que admite usuarios inalámbricos.

El tráfico del cliente inalámbrico y con conexión por cable desde cada subred se enrutará a través de un nuevo router 1841 del cliente. Se debe utilizar el protocolo de enrutamiento RIP v2 entre el 1841 y el ISP y la encapsulación en el enlace WAN entre los mismos es PPP. El router del cliente debe usar una dirección estática y la dirección IP en la interfaz serial del router del ISP con la que se debe comunicar es: \_\_\_\_\_

La dirección IP del ISP en la interfaz serial 0 es 10.100.1.5 /22.

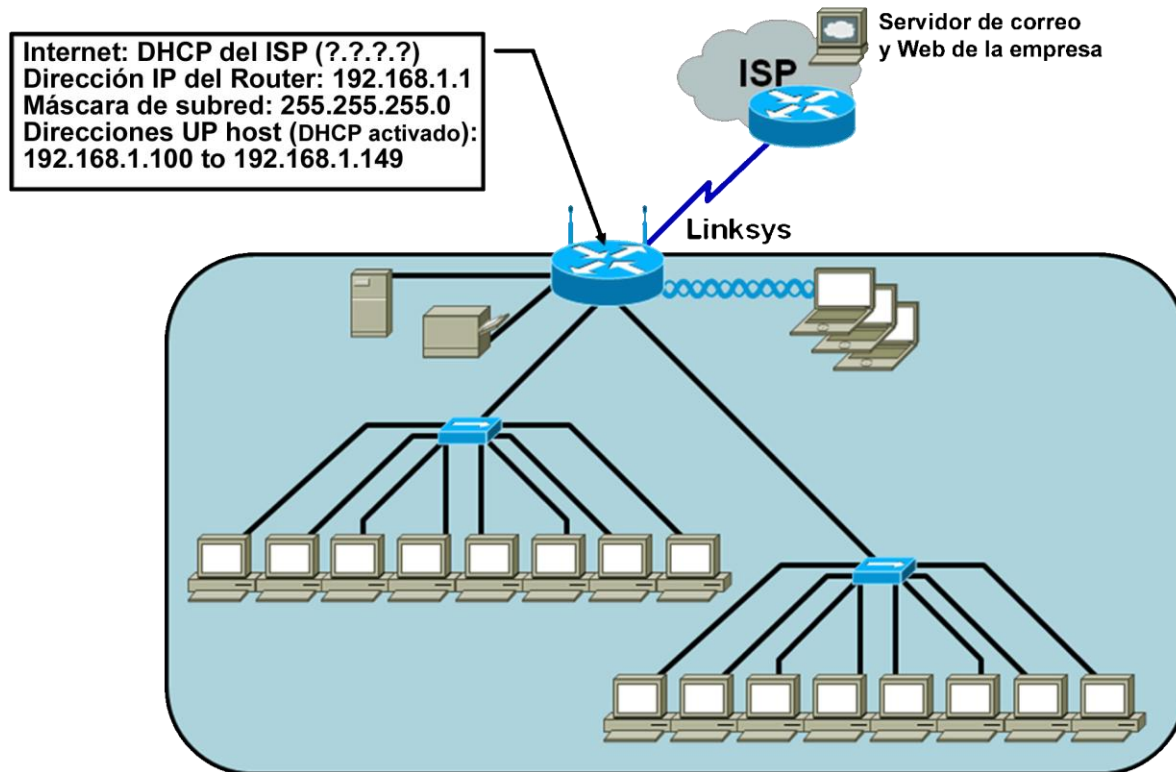
**Asignado a:**

Guy Netwiz

**Aprobado por:**

Bill Broadband, Gerente de ISP

### Red actual del cliente



**Parte B: Desarrollo de un esquema de subred.**

Se ha asignado una dirección IP y una máscara de subred al cliente, CualquierEmpresa1:  
192.168.111.0 /24.

Desarrolle un esquema de subred con esta dirección que permitirá a la red del cliente admitir dos subredes con un máximo de 30 clientes cada una, y podrá aumentar hasta 6 subredes en el futuro.

La Subred 1 (no subred cero) se usará para proporcionar un rango de direcciones IP para los usuarios con conexión por cable, los cuales se conectarán a la interfaz FastEthernet 0/0 en el router del cliente a través del switch Cisco 2960. La subred 2 se usará para proporcionar un rango de direcciones IP para la interfaz de Internet externa Linksys y la interfaz FastEthernet 0/1 en el router del cliente. Éstas están enlazadas.

Las direcciones IP del router en los puertos Fast Ethernet para la red con conexión por cable y la inalámbrica serán las primeras direcciones IP disponibles desde la subred respectiva. La dirección IP para el Linksys será la segunda dirección disponible del rango asignado anteriormente.

Los clientes de la red inalámbrica usarán el direccionamiento IP interno predeterminado (red 192.168.1.0 /24) asignado por el Linksys. El Linksys usará NAT/PAT para convertir direcciones internas inalámbricas del cliente a la dirección externa. Los clientes internos inalámbricos no necesitarán una subred de la dirección de base.

**Paso 1: Determinar la cantidad de hosts y subredes. (Puntos: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ )**

- La subred más grande debe poder admitir 30 hosts. Para admitir esa cantidad de hosts, el número de bits de host requeridos es \_\_\_\_\_.
- ¿Cuál es la cantidad mínima de subredes requeridas para el nuevo diseño de red que también permite el crecimiento futuro? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántos bits de ID de host se reservan para que el ID de subred permita esta cantidad de subredes si cada subred tiene 30 hosts? \_\_\_\_\_
- ¿Cuál es la cantidad máxima posible de subredes con este esquema? \_\_\_\_\_

**Paso 2: Calcular la máscara de subred personalizada. (Puntos: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ )**

- Ahora que se conoce la cantidad de bits de ID de subred, la máscara de subred puede calcularse. Una red de clase C tiene una máscara de subred predeterminada de 24 bits ó 255.255.255.0. ¿Cuál será la máscara de subred personalizada?
- La máscara de subred personalizada para esta red será \_\_\_\_\_. ó /\_\_\_\_\_.

**Paso 3: Identificar la subred y las direcciones IP del host.** (Puntos: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ )

- a. Ahora que la máscara de subred se identificó, puede crearse el esquema de direccionamiento de red. El esquema de direccionamiento incluye los números de subred, la dirección de broadcast de subred y el rango de direcciones IP asignable a los hosts.
- b. Complete la tabla de manera que indique todas las subredes posibles para la 192.168.111.0.

Subred	Dirección de subred	Rango de dirección IP del host	Dirección de broadcast
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

## Parte C: Documentación de las interfaces de los dispositivos de red y la topología física.

### Paso 1: Documentar las interfaces 1841 y las direcciones IP del host. (Puntos: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ )

Complete la siguiente tabla con información sobre la conexión, las máscaras de subred y las direcciones IP para las interfaces del router del cliente. Si una interfaz no está en uso, ingrese N/A. Esta información se usará para configurar el router del cliente. Si utiliza un router que no sea el 1841, utilice el cuadro de interfaz al final de la práctica de laboratorio para determinar las designaciones de interfaz apropiadas.

Interfaz (1841)	Dirección IP/ máscara de subred	Se conecta al dispositivo / la interfaz	Se conecta al dispositivo Dirección IP (si es aplicable)
Serial 0/0/0		Serial 0/0 del ISP	
Serial 0/0/1			
Fa 0/0		Switch Fa0/1	
Fa 0/1		Interfaz de Internet de Linksys	

### Paso 2: Documentar las interfaces del Linksys y las direcciones IP del host.

(Puntos: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ )

Complete la siguiente tabla con información sobre la conexión, las máscaras de subred y las direcciones IP para las interfaces del Linksys.

Interfaz (Linksys)	Dirección IP / máscara de subred	Se conecta al dispositivo / la interfaz	Se conecta al dispositivo Dirección IP (si es aplicable)
Interfaz de Internet (dirección externa)		Fa 0/1 del 1841	
Gateway de LAN (dirección interna)		Punto de acceso (AP) inalámbrico y switch incorporado	
Rango de direcciones de hosts inalámbricos DHCP		AP inalámbrico	

### Paso 3: Realizar un diagrama de la red actualizada. (Puntos: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ )

En el espacio a continuación, trace un diagrama de la red física que muestre todos los dispositivos de red, las PC y el cableado. Identifique todos los dispositivos y las interfaces de acuerdo con el esquema de interfaces e indique la dirección IP y máscara de subred (con el formato /xx) para cada interfaz, según las entradas de los pasos anteriores.

## Parte D: Configuración de los dispositivos y verificación de los parámetros predeterminados.

Inicie el Putting it all Together.pka

### Paso 1: Verificar los parámetros predeterminados en el router 1841 del cliente.

- Haga clic en el router del cliente y verifique que se encuentre en el estado predeterminado de fábrica.


### Paso 2: Configurar el router 1841 del cliente. (Puntos: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ )

- Utilice la siguiente lista de verificación como guía para configurar el router 1841 del cliente. Marque los aspectos de la configuración a medida que los complete.
- Muestre la configuración en ejecución (running-config) del router.

### Lista de verificación de configuración del dispositivo

Fabricante del dispositivo / Número de modelo: \_\_\_\_\_

Versión de IOS: \_\_\_\_\_

	Aspecto de la configuración	Valor de configuración	Notas / Comandos del IOS o SDM utilizado
	Configurar el nombre de host del router	CualquierEmpresa1	
	Configurar las contraseñas	Consola: cisco Enable: cisco Enable Secret: class Terminales de VTY: cisco	
	Configurar la interfaz 0/0 FastEthernet	Dir. IP: _____ Máscara de subred: _____	
	Configurar la interfaz 0/1 FastEthernet	Dir. IP: _____ Máscara de subred: _____	
	Configurar la interfaz Serial 0/0/0 WAN (El ISP proporciona frecuencia de reloj, encapsulación PPP)	Dir. IP: _____ Máscara de subred: _____	
	Configurar el servidor de DHCP para la red interna con conexión por cable	Subred 1: _____	
	Configurar la ruta estática para la red inalámbrica		

	Configurar una ruta predeterminada al router ISP		
	Configurar la versión 2 de RIP para publicar las redes del cliente	Red: _____ Red: _____ Red: _____	
	Mostrar la configuración en ejecución y verificar todos los parámetros		
	Guardar la configuración en ejecución en la configuración de inicio		

**Paso 3: Verificar las configuraciones predeterminadas para el Linksys y configurar el SSID.**  
(Puntos: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ )

- Haga clic en el Linksys y verifique que se encuentre en el estado predeterminado de fábrica. Se debe establecer la dirección IP interna del router en 192.168.1.1 y la máscara de subred en 255.255.255.0. El rango de dirección DHCP debe ser de 192.168.1.100 a 192.168.1.149. Todas las configuraciones de seguridad deben ser las predeterminadas, sin filtrado MAC, etc.
- Cambie el Identificador de conjunto de Servicios (SSID, Service Set Identifier) predeterminado de "linksys" a "CualquierEmpresa1".
- Cambie el tipo de conexión a Internet a IP estático y configure la dirección IP, la máscara de subred y el gateway predeterminado para que sean compatibles con la interfaz FastEthernet F0/1 del 1841.

**Paso 4: Verificar que las PC host sean clientes de DHCP. (Puntos: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ )**


Haga clic en cada PC y use la opción **Config > Configuración global** para verificar que tanto las PC host con conexión por cable como las inalámbricas estén configuradas para obtener sus direcciones IP en forma automática a través de DHCP.



**Parte E: Conexión de dispositivos de red y verificación de la conectividad.****Paso 1: Conectar los dispositivos de red. (Puntos: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ )**

Utilice la siguiente lista de verificación como ayuda para conectar los dispositivos de red con los cables correctos. Marque los aspectos de la instalación a medida que los complete.


**Lista de verificación de la instalación de los equipos de red**

	Dispositivos conectados	Desde el dispositivo / interfaz	Hacia el dispositivo / interfaz	Tipo de cable
	Conecte el Linksys al 1841	Internet del Linksys	1841 Fa0/1	
	Conecte el 1841 al router del ISP	1841 S0/0/0	ISP s0/0	
	Conecte el 1841 al switch	1841 Fa0/0	Switch Fa0/1	
	Conecte la PC al switch mediante cables	NIC Ethernet de la PC	Switch Fa0/2	
	Configure el SSID inalámbrico en la PC y en el router Linksys	NIC inalámbrica de la PC	SSID del AP del Linksys	

**Paso 2: Verificar la configuración del dispositivo y la conectividad de la red. (Puntos: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ )**

Utilice la siguiente lista de verificación para controlar la configuración IP de cada host y probar la conectividad de la red. También mostrará las distintas configuraciones en ejecución (running-configs) y las tablas de enrutamiento. Marque los aspectos a medida que los complete.

**Lista de verificación para revisar la configuración y la conectividad**

	Aspecto de la verificación	Registre los resultados aquí
	Desde la petición de entrada de comandos de la PC con conexión por cable, mostrar la dirección IP, la máscara de subred y el gateway predeterminado	
	Desde la petición de entrada de comandos de la PC inalámbrica, mostrar la dirección IP, la máscara de subred y el gateway predeterminado	
	Abrir un explorador e iniciar sesión en la GUI del Linksys desde el host inalámbrico Nombre de usuario: admin Contraseña: admin Registrar la dirección IP de LAN y la máscara de subred, la dirección IP de Internet, la máscara de subred y el gateway predeterminado	
	Hacer ping desde el host con conexión por cable al gateway predeterminado del 1841	
	Hacer ping desde el host con conexión por cable a la interfaz S0/0 del ISP	
	Hacer ping desde el host con conexión por cable a la interfaz Lo0 del ISP	
	Hacer ping desde el host inalámbrico al gateway predeterminado del 1841	
	Hacer ping desde el host inalámbrico a la interfaz S0/0 del ISP	
	Hacer ping desde el host inalámbrico a la interfaz Lo0 del ISP	
	Mostrar la tabla de enrutamiento IP del router del cliente. ¿Qué rutas se conocen y cómo se sabe de su existencia?	
	Capturar la configuración en ejecución (running-config) del router 1841 del cliente en un archivo de texto en el escritorio para mostrárselo al instructor. Nombrar el archivo con sus iniciales.	